Produkt:	100 kg erfordern:		kg
Latekoll Na i/10% w.Lösg.	Aethylenoxyd		7,9
	Essigsäure techn.rein		0,053
	Methanol rein		11,-
	Cyannatriumlösung		8,9
	H_2SO_4		37,2
	Acetylen	cbm.	0,05
	Wasserstoffsuperoxyd 30%		0,2
	Sperm öl		0,3
	Essigsäureanhydrid		0,08
	NaOH 100%		4,6
	Nullgas	"	0,148
Acronal I ca.27% i/Aethylacetat	Aethylenoxyd		22,2
	Essigsäure [illegible]		0,15
	Wasserstoff	cbm.	0,144
	Methanol re[illegible]		31,3
	Cyannatriu[illegible]		25,3
	H_2SO_4 100%		106,1
	Stickstoff	"	4,1
	Acetylen	"	50,6
	HNO_3 100%		0,6
	Eisenviti[illegible]		1,02
	Quecksil'		0,052
	Alkohol abs.		1,5
	Alu-chlorid		0,16
	Alu-späne		0,48
	Chlorzink		[illegible]
Acronal II ca.25% v Benzol	Aethylenoxyd		[illegible]
	Essigsäure techn.rei[illegible]		[illegible]
	Wasserstoff		[illegible]
	Sprit 94%		[illegible]
	Cyannatrium Lösg.		[illegible]
	H_2SO_4		[illegible]
	Acetylen		[illegible]
	Benzol rein		[illegible]
	NaOH		[illegible]
Acronal II ca.30% i/Aethylacetat	Aethylenoxyd		21,[illegible]
	Essigsäure techn.rein		[illegible],2
	Wasserstoff	cbm.	0,1
	Sprit 94%		39,8
	Cyannatriumlösung		24,4
	H_2SO_4		114,2
	Acetylen	"	46,6
	Alkohol abs.m/Toluol		1,4
	Alu-chlorid		0,15
	Alu-späne		0,4
	HNO_3 hoko		0,5
	Eisenvitriol		0,9
	Stickstoff	"	3,8
	Quecksilber		0,03
	NaOH		1,3

-17-

Produkt:	100 kg erfordern:		kg
Acronal II ca.40% i/Xylol	Cyannatriumlösung		32,3
	Aethylenoxyd		28,4
	H_2SO_4 100%		150,8
	Essigsäure techn.rein		0,2
	Acetylen	cbm.	0,2
	Wasserstoff	"	0,182
	Sprit 94%		47,3
	NaOH 100%		1,7
	Reinxylol		59,6
Acronal II ca.60% i/Toluol	Cyannatriumlösung		48,-
	Aethylenoxyd		42,1
	H_2SO_4		224,1
	Essigsäure techn.rein		0,3
	Acetylengas	cbm.	0,27
	Wasserstoff	"	0,27
	Sprit 94%		70,4
	NaOH		2,5
	Toluol rein		42,1
	Lucidol		0,04
Acronal IV ca.20% i/Aethylacetat	Cyannatriumlösung		15,4
	Aethylenoxyd		13,5
	Essigsäure techn.rein		0,1
	Acetylen	cbm.	53,4
	Butanol		17,4
	H_2SO_4 100%		52,7
	Wasserstoff	"	0,09
	NaOH		1,-
	HNO_3		0,6
	Eisenvitriol		1,1
	Stickstoff	"	4,3
	Quecksilber		0,034
	Alkohol abs.m/Toluol		1,6
	Alu-chlorid		0,2
	Alu-späne		0,5
Acronal IV ca.30% i/Aceton/Benzol	Cyannatriumlösung		24,4
	Aethylenoxyd		21,4
	Essigsäure techn.rein		46,8
	Acetylen	cbm.	0,14
	Butanol		27,5
	H_2SO_4		82,9
	Wasserstoff	"	0,14
	NaOH		2,-
	Stickstoff	"	1,8
	Benzol rein		47,9

-18-

Produkt:	100 kg erfordern:		kg
Acronal IV ca.50% i/Aethylacetat	Cyannatriumlösung		38,8
	Aethylenoxyd		34,-
	Essigsäure techn.rein		0,24
	Acetylen	cbm.	32,5
	Butanol		43,7
	H_2SO_4		132,-
	Wasserstoff	"	0,22
	HNO_3		0,362
	Eisenvitriol		0,7
	Stickstoff	"	2,6
	Quecksilber		0,02
	NaOH		2,5
	Alkohol abs.m/Toluol		1,-
	Alu-chlorid		0,1
	Alu-späne		0,3
	Lucidol		0,03
Acronal IV ca.60% i/Ligroin	Cyannatriumlösung		46,8
	Aethylenoxyd		41,1
	Essigsäure techn.rein		0,3
	Acetylen	cbm.	0,26
	Butanol		52,8
	H_2SO_4		159,2
	Wasserstoff	cbm.	0,27
	NaOH		3,1
	Benzin		41,7
	Lucidol		0,05
Acronal 14, 20:80 ca.40% i/Aethylacetat	Cyannatrium Lösg.		33,5
	Aethylenoxyd		29,4
	Essigsäure		0,2
	Acetylen	cbm.	38,6
	Butanol H		29,-
	H_2SO_4		120,1
	Wasserstoff	cbm.	0,2
	NaOH 100%		1,7
	HNO_3 100%		0,428
	Eisenvitriol		0,8
	Stickstoff	cbm.	3,1
	Methanol rein		9,6
	Alkohol abs.m/Toluol		1,13
	Alu-chlorid		0,12
	Alu-späne		0,36

Produkt:	100 kg erfordern:		kg
Acronal 500 ca.40% i/Aethylacetat	Cyannatrium Lösg.		16,1
	Aethylenoxyd		14,1
	Essigsäure		17,3
	Acetylen	cbm.	43,7
	Butanol H		18,2
	H_2SO_4 100%		55,6
	Wasserstoff	"	0,1
	NaOH 100%		1,083
	HNO_3 100%		0,407
	Eisenvitriol		0,739
	Stickstoff	"	5,1
	Kieselgur		0,14
	Zinkacetat		0,09
	Natriumbichromat		0,14
	Kohle aktiv.		0,28
	Alkohol abs. m/Toluol		1,08
	Alu-chlorid		0,116
	Alu-späne		0,148
Acronal 500 ca.40% i/Benzol	Cyannatrium Lösg.		16,5
	Aethylenoxyd		14,5
	Essigsäure techn.rein		17,7
	Acetylen	cbm.	7,2
	Butanol H		18,6
	H_2SO_4 100%		56,6
	Wasserstoff	cbm.	0,094
	NaOH 100%		1,1
	Stickstoff	"	2,2
	Kieselgur		0,14
	Zinkacetat		0,094
	Natriumbichromat		0,14
	Kohle aktiv.		0,282
	Benzol rein		63,2
Acronal 700 ca.50% i/Aethylacetat	Cyannatriumlösung		30,5
	Aethylenoxyd		26,8
	Essigsäure techn.rein		0,2
	Acetylen	cbm.	29,9
	"	kg	3,7
	Butanol H		34,4
	H_2SO_4 100%		103,9
	Wasserstoff	cbm.	0,17
	KOH 100%		0,5
	NaOH 100%		2,-
	HNO_3 100%		0,332
	Eisenvitriol		0,603
	Stickstoff	"	2,409
	Isobutylalkohol roh		11,4
	Alkohol abs. m/Toluol		0,87
	Alu-chlorid		0,094
	Alu-späne		0,28
	Quecksilber		0,02

-20-

Produkt:	100 kg erfordern:		kg
Acronal ID 25%	Aethylenoxyd		20,2
	Essigsäure techn.rein		0,14
	Wasserstoff	cbm.	0,14
	Methanol rein		28,4
	Cyannatrium Lösg.		23,-
	H_2SO_4		96,1
	Acetylen	"	0,13
	Wasserstoffsuperoxyd		0,5
	Ammoniak 100%		0,2
	Sperm51		0,58
	Essigsäureanhydrid		0,17
	NaOH 100%		0,22
	Nullgas	"	0,3
Acronal ID ca.40%	Aethylenoxyd		32,6
	Essigsäure techn.rein		0,22
	Wasserstoff	cbm.	0,21
	Methanol rein		46,-
	Cyannatrium Lösg.		37,2
	H_2SO_4 100%		155,5
	Acetylen	"	0,2
	Wasserstoffsuperoxyd		0,71
	Sperm51		0,91
	Essigsäureanhydrid		0,27
	NaOH 100%		0,34
	Nullgas	"	0,47
Acronal ID ca.50%	Aethylenoxyd		41,-
	Essigsäure techn.rein		0,3
	Wasserstoff	cbm.	0,3
	Methanol rein		57,9
	Cyannatrium Lösg.		46,8
	H_2SO_4 100%		195,7
	Acetylen	"	0,263
	Bleichlauge 12½%		0,12
	Sperm51		1,5
	Essigsäureanhydrid		0,44
	Wasserstoffsuperoxyd 30%		1,02
	NaOH 100%		0,56
	Nullgas	"	0,8
Acronal IID ca.25%	Cyannatrium Lösg.		20,1
	Aethylenoxyd		17,6
	H_2SO_4 100%		94,-
	Essigsäure techn.rein		0,13
	Acetylen	cbm.	0,11
	Wasserstoff	"	0,113
	Sprit 94%		29,4
	NaOH 100%		1,3
	Sperm51		0,57
	Essigsäureanhydrid		0,17
	Wasserstoffsuperoxyd 30%		0,4
	Nullgas	"	0,3

-21-

Produkt:	100 kg erfordern:		kg
Acronal II D ca.40% normal	Cyannatrium Lösg.		32,1
	Aethylenoxyd		28,2
	Essigsäure techn.rein		0,2
	Acetylen	cbm.	0,2
	Sprit 94%		47,-
	Spermöl		1,-
	Essigsäureanhydrid		0,3
	Wasserstoffsuperoxyd		0,61
	H_2SO_4 100%		150,1
	Wasserstoff	"	0,2
	NaOH 100%		2,1
	Nullgas	"	0,526
Acronal II D ca.40% i/Ammoniak verdickbar	Cyannatrium Lösg.		32,8
	Aethylenoxyd		28,8
	H_2SO_4 100%		149,4
	Essigsäure techn.rein		0,2
	Acetylen	cbm.	0,2
	Wasserstoff	"	0,2
	Sprit 94%		43,3
	NaOH 100%		1,9
	Wasserstoffsuperoxyd		0,614
	Spermöl		1,1
	Essigsäureanhydrid rein		0,3
	Nullgas	"	0,56
Acronal IV D ca.25%	Cyannatrium Lösg.		19,8
	Aethylenoxyd		17,3
	Essigsäure techn.rein		0,12
	Acetylen	cbm.	0,11
	Butanol		17,8
	H_2SO_4 100%		70,4
	Wasserstoff	cbm.	0,11
	NaOH 100%		1,3
	Quecksilber		z.g.
	Methanol rein		4,9
	Wasserstoffsuperoxyd 30%		0,409
	Spermöl		0,67
	Essigsäureanhydrid		0,2
	Nullgas	cbm.	0,35
Acronal IV D ca.40%	Cyannatrium Lösg.		31,2
	Aethylenoxyd		27,4
	Essigsäure techn.rein		0,2
	Acetylen	cbm.	0,2
	Butanol H		32,4
	H_2SO_4 100%		108,6
	Wasserstoff	cbm.	0,2
	NaOH 100%		1,94
	Methanol rein		8,1
	Wasserstoffsuperoxyd 30%		0,714
	Spermöl		1,046
	Essigsäureanhydrid		0,31

Produkt:	100 kg erfordern:		kg
Collacral N Dispers.ca.15%	Aethylenoxyd		17,6
	Essigsäure techn.rein		0,125
	Wasserstoff	cbm.	0,114
	Methanol rein		4,2
	Cyannatrium Lösg.		20,-
	H_2SO_4 100%		40,3
	Acetylen	"	0,109
	Magnesia carb.Ia leicht		0,187
	Spermöl		0,72
	Essigsäureanhydrid rein		0,2
	NaOH 100%		0,27
	Nullgas	"	0,37
	Kaliumpersulfat		0,1
Acronal II D ca.50%	Cyannatriumlösung		40,5
	Aethylenoxyd		35,6
	H_2SO_4		189,8
	Essigsäure techn.rein		0,3
	Acetylengas	cbm.	0,2
	Wasserstoff	"	0,23
	Sprit 94%		59,4
	NaOH		2,6
	Bleichlauge 12½%		0,1
	Spermöl		1,25
	Essigsäureanhydrid		0,37
	Wasserstoffsuperoxyd 30%		0,7
	Nullgas	"	0,65
	Quecksilber		0,00016
Acronal 200 D ca.50%	Cyannatriumlösung		34,8
	Aethylenoxyd		31,1
	H_2SO_4 100%		75,-
	Essigsäure techn.rein		0,2
	Acetylen	cbm.	0,2
	Acetylen	kg	6,5
	Wasserstoff	cbm.	0,2
	KOH 100%		0,855
	Magnesia carb.I leicht		0,3
	Reinmethanol		8,15
	Isobutylalkohol		20,4
	Spermöl		0,67
	Essigsäureanhydrid		0,2
	NaOH 100%		0,254
	Nullgas	cbm.	0,458
	Olein		0,172
	Kaliumpersulfat		0,5

-23-

Produkt:	100 kg erfordern:		kg
Acronal 250 D ca.40%	Aethylenoxyd		29,7
	Essigsäure techn.rein		0,3
	Wasserstoff	cbm.	0,2
	Methanol rein		41,1
	Cyannatriumlösung		33,9
	H_2SO_4		141,5
	Acetylen	"	2,6
	Naphtalin Warmpr.		6,6
	Soda calc.		0,152
	Spermöl		0,2
	Nullgas	"	0,1
	Salmiakgeist 100%		0,2
	Kogasin		0,2
	Benzol		0,13
	NaOH		0,12
Acronal 300 D ca.50%	Cyannatrium Lösg.		12,7
	Aethylenoxyd		11,1
	Essigsäure techn.rein		13,9
	Acetylen	cbm.	13,6
	Butanol H		14,3
	H_2SO_4 100%		43,9
	NaOH 100%		1,3
	Chlorwasserstoffgas		13,8
	Aetzkali		0,14
	Kieselgur		0,1
	Natriumbichromat		0,1
	Kohle aktiv		0,2
	Stickstoff	cbm.	1,7
	Spermöl		1,2
	Essigsäureanhydrid		0,35
	Nullgas	"	0,62
	Bleichlauge 12½%		0,1
Acronal 400 D ca.40%	Aethylenoxyd		22,4
	Essigsäure techn.rein		0,151
	Wasserstoff	cbm.	1,645
	Methanol rein		30,5
	Cyannatrium Lösg.		25,6
	H_2SO_4 100%		106,4
	Acetylen	"	1,928
	Acetylen	kg	2,2
	KOH 100%		0,3
	Benzol rein		4,5
	Alu-chlorid eisenfrei		0,138
	Nullgas		0,69
	Bleichlauge 12½%		0,106
	Spermöl		1,3
	Essigsäureanhydrid		0,39
	Wasserstoffsuperoxyd 30%		0,617
	NaOH 100%		1,-
	Isobutylalkohol		6,9

-24-

Produkt:	100 kg erfordern:		kg
[redacted]	Aethylenoxyd		26,9
	Essigsäure techn.rein		0,2
	Wasserstoff cbm.		0,2
	Methanol rein		16,7
	Cyannatriumlösung		30,-
	H_2SO_4		84,1
	Acetylen	kg	6,7
	"	cbm.	0,2
	KOH		0,9
	Salmiakgeist 100%		0,2
	Isobutylalkohol roh		20,9
	Spermöl		0,67
	Essigsäureanhydrid		0,2
	NaOH		0,8
	Nullgas	"	0,5
	Olein		0,17
	Kaliumpersulfat		0,7
	Magnesia carb.la leicht		0,2
Acronal 450 D ca.40%	Cyannatrium Lösg.		22,2
	Aethylenoxyd		19,5
	H_2SO_4 100%		102,3
	Essigsäure techn.rein		0,5
	Acetylen	cbm.	1,9
	"	kg	2,2
	KOH 100%		0,3
	Sprit 94%		31,2
	NaOH 100%		1,8
	Isobutylalkohol		6,9
	Benzol rein		4,4
	Alu-chlorid eisenfrei		0,137
	Bleichlauge 12½%		0,1
	Spermöl		1,27
	Essigsäureanhydrid		0,377
	Wasserstoffsuperoxyd 30%		0,617
	Nullgas	cbm.	0,66
	Wasserstoff	"	1,8
Acronal 500 D ca.50%	Cyannatriumlösung		20,8
	Aethylenoxyd		18,8
	Essigsäure techn.rein		19,5
	Acetylen	cbm.	8,-
	Butanol H		22,1
	H_2SO_4 100%		71,6
	Wasserstoff	cbm.	0,119
	NaOH 100%		1,6
	Kieselgur		0,155
	Zinkacetat		0,1
	Natriumbichromat		0,155
	Kohle aktiv		0,31
	Stickstoff	"	2,416
	Spermöl		0,748
	Olein		0,172
	Phosphorsäure techn.rein 100%		0,0334
	Essigsäureanhydrid		0,22
	Nullgas	cbm.	0,5
	Bleichlauge 12,5%		0,06

Produkt:	100 kg erfordern:		kg
Acronal 550 D ca.50%	Aethylenoxyd		22,2
	Essigsäure techn.rein		0,147
	Wasserstoff	cbm.	0,146
	Methanol rein		29,6
	Cyannatriumlösung		24,9
	H_2SO_4 100%		103,2
	Acetylen	"	0,14
	"	kg	6,54
	KOH 100%		0,84
	N_2/Ammoniak		0,04
	Spermöl		0,6
	Essigsäureanhydrid		0,172
	NaOH 100%		0,83
	Nullgas	cbm.	0,4
	Olein		0,14
	Isobutylalkohol		20,5
	Calciumcarbonat		0,2
	Kaliumpersulfat		0,5
Acronal 600 D ca.40%	Aethylenoxyd		22,3
	Essigsäure techn.rein		0,2
	Essigsäureanhydrid		0,3
	Wasserstoff	cbm.	0,14
	Sprit 94%		37,1
	Cyannatriumlösung		25,4
	H_2SO_4		118,7
	Acetylen	"	0,14
	"	kg	2,5
	KOH		0,34
	Nullgas	cbm.	0,6
	Isobutylalkohol roh		7,7
	NaOH		1,7
	Kaliumpersulfat		0,1
	Wasserstoffsuperoxyd		0,4
	Spermöl		1,1
	Quecksilber		0,0001
Acronal I D spez.25%	Aethylenoxyd		21,-
	Essigsäure techn.rein		0,13
	Wasserstoff cbm.		0,13
	Methanol rein		27,-
	Cyannatriumlösung		21,9
	H_2SO_4 100%		91,3
	Acetylen	cbm.	0,12
	Wasserstoffsuperoxyd 30%		0,476
	Ammoniak		0,19
	Spermöl		0,55
	Kupfercarbonat Eh 86		0,51
	Essigsäureanhydrid		0,16
	NaOH 100%		0,21
	Nullgas	"	0,645
	Olein		0,57

-26-

Produkt s	100 kg erfordern :		kg
Acronal I D spez.ca.40%	Aethylenoxyd		33,2
	Essigsäure techn.rein		0,21
	Wasserstoff	cbm.	0,2
	Methanol rein		44,5
	Cyannatrium Lösg.		36,-
	H_2SO_4 100%		150,3
	Acetylen	"	0,2
	Wasserstoffsuperoxyd		0,69
	Spermöl		0,88
	Essigsäureanhydrid		0,26
	NaOH 100%		0,33
	Nulligas	"	0,8
	Olein		0,545
	Quecksilber		0,000135
Acronal II D spez.ca.25%	Cyannatrium Lösung		19,-
	Aethylenoxyd		18,1
	H_2SO_4 100%		88,7
	Essigsäure techn.rein		0,12
	Acetylen	cbm.	0,1
	Wasserstoff	"	0,107
	NH_3 100%		0,19
	Sprit 94%		27,8
	NaOH 100%		1,19
	Spermöl		0,54
	Essigsäureanhydrid rein		0,16
	Wasserstoffsuperoxyd 30%		0,375
	Nulligas	"	0,6
	Olein		0,5
Acronal II D spez.40%	Cyannatrium Lösg.		31,-
	Aethylenoxyd		28,8
	Essigsäure techn.rein		0,2
	Acetylen	cbm.	0,2
	Sprit 94%		45,4
	Spermöl		1,-
	Essigsäureanhydrid		0,3
	Wasserstoffsuperoxyd 30%		0,6
	H_2SO_4		145,-
	Wasserstoff	"	0,2
	NaOH		2,-
	Nulligas	"	0,8
	Olein		0,5
Produkt V 2 60% in Essigester = Pervinan OP 50	Acetylen	cbm.	34,5
	Chlorwasserstoffgas		33,6
	Aetzkali		0,35
	Essigsäure techn.rein		37,4
	Kieselgur		0,3
	Zinkacetat kr.		0,2
	Natriumbichromat		0,3
	Kohle aktiv		0,6
	Stickstoff	"	4,65
	H_2SO_4 100%		1,3

-27-

Produkt	100 kg erfordern:		kg
Pervinan CP 61 = Produkt B 1912 50% i/Essigester	Acetylen	cbm.	59,3
	Chlorwasserstoff		26,8
	Aetzkali		0,3
	Essigsäure		0,13
	H_2SO_4		0,3
	Eisenvitriol		0,9
	Quecksilber		0,028
	Stickstoff		3,8
	Carboraffin		0,2
	HNO_3		0,5
	Sprit halbverg.		8,3
	Alkohol abs.m/Toluol		0,9
	Aethylenchlorid t.r.		1,6
	Soda calc.		0,8
	Alu-chlorid		0,1
	Alu-späne		0,3
	Salz		0,2

Styrolharze:

Polystyrol

Produkt:	100 kg erfordern:	kg
Polystyrol L fest	Wassergas J Reinbenzol Alu-chlorid enteis. Aetzkali gebr.100%	34,1 99,1 6,9 0,447

1020

8 F

Phenol- u.Kresolharze einschl.Alkyl- u.Terpenphenolharze :

reine 100%ige Typen

Produkt:	100 kg erfordern:		kg
Atophen = Sonderhars H	Phenol rein Methanol rein Salzsäure 19/20° NaOH 100%		66,- 31,3 32,1 7,1
Sonderhars H neu	Phenol rein Methanol rein NaOH 100% Salzsäure 19/20°		47,8 34,- 5,1 26,1
Phenylallacklösung i/Dional 55	Phenol rein Nullgas Benzol rein HNO_3 100% Wasserstoff-Rückgas Methanol rein " roh w'frei Essigsäure techn.rein H_2SO_4 100% Stickstoff Intrasolvan N Bisulfit fl.100%	 cbm. " " 	 43,1 1,07 0,9 0,75 0,93 22,- 21,3 29,6 1,04 1,- 9,9 0,294

Di- u. Polycarbonsäureharze nicht auf Phtalsäurebasis :

Öl- und fettsäurefreie Typen

Produkt:	100 kg erfordern:		kg
Albanol	Chloressigsäure		200,3
	Marmorkalkhydrat		163,1
	H_2SO_4		122,7
	Salzsäure 19/20°		3,4
	Aetzkalilauge 100%		0,15
	Phosphorsäure 100% P_2O_5		0,1
	Quecksilber		0,023
	Eisenvitriol		0,2
	Salpetersäure 100%		0,24
	NaOH 100%		0,54
	Acetylen	kg	36,-
	Wasserstoff	cbm.	21,5
	Carboraffin eisenarm		0,6
	Kieselgur		0,2
	Stickstoff	"	2,5

Harnstoff - und Melaminharze :

reine 100%ige Typen

Produkt :	100 kg erfordern :	kg
Uresin B	Butanol	83,3
	Ameisensäure techn.	39,7
	" " rein A	29,-
	Zinkacetat	1,4
	Stickstoff cbm	35,4
	Methanol rein	35,8
	Carboraffin eisenarm	0,58
	Nickelgur 60 %	0,18
	Phosphorsäure techn.rein 100%	2,15
	Soda calc.	1,54
Weichmachungsmittel W 21	Aetzkalilauge 100%	0,24
	Phosphorsäure 100% P_2O_5	0,16
	Quecksilber	0,036
	Eisenvitriol	0,3
	H_2SO_4 100%	0,086
	Salpetersäure 100%	0,38
	NaOH 100%	0,84
	Acetylen kg	55,9
	Wasserstoff cbm.	33,4
	Harnstoff techn.rein A	24,4
	Carboraffin eisenarm	0,2
	Stickstoff	22,3

Vanzlhaere.

Produkt:	100 kg erfordern:		kg
Mewilith 20	Acetylen	cbm.	31,6
	Essigsäure techn.rein		77,8
	Kieselgur		0,6
	Zinkacetat kr.		0,4
	Hydrochinon rein		0,1
	Natriumbichromat		0,6
	Kohle aktiv		1,2
	Aetznatron i/Schuppen		0,1
	Stickstoff	"	9,7
	H_2SO_4 100%		2,7
	Benzoylsuperoxyd		1,2
	Propionaldehyd		1,3
	Glycerogen		0,1

930

Produkt:	100 kg erfordern:		kg
Mowilith 30	Acetylen	cbm.	31,6
	Essigsäure techn.rein		77,8
	Natriumbichromat		0,6
	Kieselgur		0,6
	Zinkacetat kr.		0,4
	Kohle aktiv		1,2
	Aetznatron i/Schuppen		0,1
	Stickstoff	"	9,7
	H_2SO_4 100%		2,7
	Hydrochinon rein		0,01
	Benzoylsuperoxyd		0,8
	Propionaldehyd		0,4
Mowilith 50 (gerampelt)	Acetylen	cbm.	32,7
	Essigsäure techn.rein		80,4
	Kieselgur		0,6
	Zinkacetat kr.		0,4
	Natriumbichromat		0,6
	Kohle aktiv		1,3
	Aetznatron i/Schuppen		0,1
	Stickstoff	"	10,-
	H_2SO_4 100%		2,8
	Hydrochinon rein		0,01
	Benzoylsuperoxyd		0,3
	Propionaldehyd		0,3
Mowilith 50 i/Perlform	Acetylen	cbm.	35,3
	Essigsäure techn.rein		85,4
	Natriumbichromat		0,69
	Kieselgur		0,7
	Zinkacetat kr.		0,46
	Kohle aktiv		1,4
	Aetznatron i/Schuppen		0,11
	Stickstoff	"	10,7
	H_2SO_4 100%		2,9
	Benzol		0,1
	Benzoylsuperoxyd		1,2
Mowilith 70 i/Perlform	Acetylen	cbm.	33,5
	Essigsäure techn.rein		82,-
	Kieselgur		0,7
	Zinkacetat kr.		0,44
	Natriumbichromat		0,66
	Kohle aktiv		1,3
	NaOH 100%		0,1
	Stickstoff	cbm.	10,2
	H_2SO_4 100%		2,8
	Benzoylsuperoxyd		0,2
	Methanol roh		0,03
	Wasserstoff	cbm.	0,02
	Salmiakgeist 100%		0,02

-32-

Produkt:	100 kg erfordern:		kg
Mowilith 90 i/Perlform	Acetylen	cbm.	33,2
	Essigsäure techn.rein		81,-
	Natriumbichromat		0,649
	Benzol rein		0,115
	Kieselgur		0,649
	Zinkacetat kr.		0,43
	Kohle aktiv		1,3
	NaOH 100%		0,1
	Stickstoff	"	10,13
	H_2SO_4 100%		2,8
	Essigsäureanhydrid		0,3
Mowilith 70 ca.25% i/Lösg.	Acetylen	cbm.	9,4
	Essigsäure techn.rein		40,1
	Kieselgur		0,176
	Zinkacetat kr.		0,117
	Natriumbichromat		0,176
	Kohle aktiv		0,34
	Stickstoff	"	3,4
	H_2SO_4 100%		1,4
	Methanol roh		14,-
	Chlorcalcium		0,161
	Bisulfit		0,43
	Sprit m/Toluol		43,-
	Intrasolvan E		5,2
	Kalk		0,02
	n-Propylalkohol		0,113
Mowilith 30 ca.60% i/Lösg.	Acetylen	cbm.	37,4
	Essigsäure techn.rein		47,3
	Natriumbichromat		0,38
	Zinkacetat krist.		0,25
	Benzoylsuperoxyd		0,3
	M-Sprit m/Toluol		8,2
	Methanol roh w'frei		5,4
	Alu-chlorid		0,06
	Alu-späne		0,17
	Kieselgur		0,4
	Kohle aktiv		0,76
	Stickstoff	"	7,4
	H_2SO_4		1,8
	Propionaldehyd rein		0,1
	HNO_3		0,2
	Eisenvitriol		0,37
	Quecksilber		0,01

932

Produkt:	100 kg erfordern:		kg
Mowilith 20 ca.60% i/Lösg.	Acetylen	cbm.	34,6
	Essigsäure techn.rein		45,1
	Kieselgur		0,36
	Zinkacetat krist.		0,24
	Natriumbichromat		0,36
	Kohle aktiv		0,72
	Stickstoff	"	6,9
	H_2SO_4 100%		1,7
	Benzoylsuperoxyd		1,2
	M-Sprit m/Toluol		10,1
	Propionaldehyd rein		0,6
	Rohmethanol w'frei		4,8
	Alu-späne		0,15
	HNO_3 100%		0,18
	Eisenvitriol		0,33
	Quecksilber		0,01
Mowilith 15 ca.60% i/Aethylacetat	Acetylen	cbm.	43,4
	Essigsäure techn.rein		44,9
	Kieselgur		0,36
	Zinkacetat kr.		0,24
	Natriumbichromat		0,36
	Kohle aktiv		0,72
	Stickstoff	"	7,6
	H_2SO_4 100%		1,6
	Benzoylsuperoxyd		2,8
	Propionaldehyd		3,6
	Alkohol [illegible]/Toluol		0,74
	Alu-spä[illegible]		0,24
	HNO_3 100%		0,28
	H_2SO_4 100%		0,16
	Eisenvitriol		0,5
	Quecksilber		0,016
Mowilith AMC 70%	Acetylen	cbm.	32,5
	Essigsäure techn.rein		45,6
	Kieselgur		0,37
	Zinkacetat kr.		0,246
	Natriumbichromat		0,37
	Kohle aktiv		0,74
	Stickstoff	"	9,8
	H_2SO_4 100%		1,61
	Benzoylsuperoxyd		1,5
	Naphtalin Warmpr.		24,7
	Soda calc.		0,3
	Methanol roh		19,3
	Sauerstoff	"	1,04
	Butanol rein		19,6

-34-

Produkt:	100 kg erfordern:		kg
Mowilith D ca. 50%	Acetylen	cbm.	17,6
	Essigsäure techn.rein		39,7
	Kieselgur		0,3
	Zinkacetat kr.		0,2
	Natriumbichromat		0,3
	Kohle aktiv		0,7
	Stickstoff	"	5,8
	H_2SO_4 100%		1,6
	Wasserstoffsuperoxyd 40%		0,2
	Methanol roh		3,4
Mowilith D ca.60%	Acetylen	cbm.	20,6
	Essigsäure 100%		49,3
	Natriumbichromat		0,4
	Wasserstoffsuperoxyd 40%		0,3
	Stickstoff	"	6,1
	H_2SO_4 100%		1,9
	Kieselgur		0,4
	Zinkacetat krist.		0,3
	Kohle aktiv		0,8
	Aethylenoxyd		0,4
	Rohpolymerisat		0,1
	Methanol roh		1,5
Mowilith D 32 ca.5	Acetylen	cbm.	13,9
	Essigsäure techn.rein		31,3
	Methanol roh		4,8
	Wasserstoffsuperoxyd		0,2
	Kieselgur		0,3
	Naphtalin Warmpr.		4,6
	~~M~~-Sprit m/Toluol		0,4
	NaOH 100%		2,-
	Trikresol DAB 4		11,9
	Phosphoroxychlorid		6,1
	Butanol H		4,5
	Bisulfat Plv.		4,3
	Soda calc.		0,1
	o-Dichlorbenzol		0,6
	Zinkacetat krist.		0,2
	Natriumbichromat		0,3
	Kohle aktiv		1,1
	Stickstoff	"	4,6
	H_2SO_4 100%		1,3
	Bisulfit Plv.		0,1

-35-

Produkt:	100 kg erfordern:		kg
Mowilith D 32 ca.63%	Acetylen	cbm.	15,6
	Essigsäure techn.rein		37,3
	Natriumbichromat		0,3
	Wasserstoffsuperoxyd		0,2
	Stickstoff	"	4,6
	Äthylenoxyd		0,3
	Methanol roh		3,5
	M-Sprit m/Toluol		1,2
	Naphtalin Warmpr.		5,3
	Butanol H		5,3
	Trikresol DAB 4		13,4
	Phosphoroxychlorid		6,8
	o-Dichlorbenzol		0,7
	H_2SO_4 100%		1,5
	Kieselgur		0,3
	Zinkacetat kr.		0,2
	Kohle aktiv		1,2
	NaOH 100%		2,2
	Soda calc.		0,2
	Bisulfat Flv.		5,-
Mowilith D 41 ca.58%	Acetylen	cbm.	13,6
	Essigsäure techn.rein		30,8
	Kieselgur		0,3
	Zinkacetat kr.		0,2
	Natriumbichromat		0,3
	Kohle aktiv		1,2
	NaOH 100%		2,8
	Stickstoff cbm.		4,5
	H_2SO_4 100%		1,3
	Wasserstoffsuperoxyd 40%		0,2
	Methanol roh		5,1
	M-Sprit m/Toluol		1,-
	Naphtalin Warmpr.		2,6
	Butanol H		2,5
	Bisulfat Flv.		2,4
	Soda calc.		0,1
	Trikresol DAB 4		17,1
	o-Dichlorbenzol		0,9
	Phosphoroxychlorid		8,7

935

Produkt	100 kg erfordern:		kg
Mowilith D 64 ca.62%	Azetylen	cbm	13,1
	Essigsäure 100%		31,3
	Natriumbichromat		0,25
	Wasserstoffsuperoxyd 40%		0,2
	Stickstoff	cbm	3,9
	H_2SO_4 100%		1,23
	Kieselgur		0,25
	Zinkacetat kr.		0,2
	Kohle aktiv		0,5
	Umolith-Kohle		0,13
	Entfärbungskohle		0,8
	Phenolöl SR I		0,044
	Aethylenoxyd		0,25
	Rohpolymerisat		0,063
	Bariumhydroxyd		0,044
	Methanol roh		2,7
	Spit m/Benzol u.Toluol		4,3
	Naphtalin Warmpressgut		8,4
	Butanol H		7,6
	Bisulfat Plv.		7,3
	Soda calc.		0,3
	Kaliumpermanganat ch.r.		0,065
	Chlor		0,6
	Intrasolvan HS		1,15
	Hexanol fein		0,06
	Steinsalz		0,07
	Trikresol DAB 4		20,6
	Naphta leicht siedend		0,02
	Benzol		0,6
	[illegible]ychlorid		10,5
	[illegible]uge = NaOH 100%		3,4

Mowilit

Mow

	u k t :	100 kg erfordern :		kg
	lit. 41 ca.63%	Acetylen	cbm.	14,6
		Essigsäure		35,-
		Natriumbichromat		28,-
		Wasserstoffsuperoxyd		0,2
		Stickstoff	"	4,3
		H_2SO_4 100%		1,4
		Aethylenoxyd		0,3
		Kieselgur		0,3
		Zinkacetat kr.		0,2
		Kohle aktiv		1,3
		NaOH 100%		2,9
		Methanol roh		3,4
		X-Sprit m/Toluol		1,-
		Naphtalin Warmpr.		2,5
		Butanol H		2,5
		Bisulfit Plv.		2,4
		Trikresol DAB IV		17,5
		o-Dichlorbenzol techn.		0,9
		Phosphoroxychlorid		8,9
		Soda calc.		0,1
	50 W ca.58%	Acetylen	cbm.	14,1
		Essigsäure techn. rein		31,7
		Kieselgur		0,3
		Zinkacetat kr.		0,2
		Natriumbichromat		0,3
		Kohle aktiv		1,2
		NaOH 100%		3,--
		Stickstoff cbm.		4,6
		H_2SO_4 100%		1,3
		Wasserstoffsuperoxyd 40%		0,2
		Methanol roh		5,-
		Trikresol DAB IV		17,8
		o-Dichlorbenzol		0,9
		Phosphoroxychlorid		9,-
		Soda calc.		0,1
	.70%	Acetylen	cbm.	12,9
		Essigsäure		3[illegible],8
		Natriumbichromat		0,3
		Wasserstoffsuperoxyd 40%		0,2
		Stickstoff	"	3,8
		H_2SO_4 100%		1,24
		Kieselgur		0,3
		Zinkacetat krist.		0,2
		Kohle aktiv		1,4
		NaOH 100%		3,3
		Aethylenoxyd		0,2
		Soda calc.		0,3
		Methanol roh		6,5
		Naphtalin Warmpr.		7,4
		Butanol H		6,-
		Bisulfat Plv.		5,8
Intrasolvan HS	2,1	Trikresol DAB IV		19,8
Hexanol rein	0,14	o-Dichlorbenzol		1,-
Steinsalz	0,1	Phosphoroxychlorid		10,-

Produkt:	100 kg erfordern:		kg
Appretan EMC	Acetylen	cbm.	14,1
	Essigsäure		31,8
	Kohle aktiv		[illegible],7
	Wasserstoffsuperoxyd 40%		0,2
	Stickstoff	"	4,7
	Naphtalin Warmpr.		9,7
	Butanol H		9,5
	Rohmethanol		5,9
	Kieselgur		0,3
	Zinkacetat kr.		[illegible],2
	M-Sprit m/Toluol		0,5
	Natriumbichromat		[illegible],3
	H_2SO_4 100%		[illegible]
	Soda calc.		[illegible]
	Bisulfat i/Plv.		[illegible]
Mowilith D 300 ca.48%	Acetylen	cbm.	
	Essigsäure techn.rein		
	Kieselgur		
	Kieselöl = Kogasin		
	Zinkacetat kr.		
	Aethylenoxyd		
	Cyannatriumlösung		
	Natriumbichromat		
	Kohle aktiv		
	NaOH 100%		
	Stickstoff	"	
	H_2SO_4 100%		
	Chlor		
	Aetzkali		
	Kaliumpersulfat		
	Methanol rein		
	M-Sprit (m/Toluol		
	Trikresol DAB IV		
	o-Dichlorbenzol		
	Phosphoroxychlorid		
	Wasserstoffperoxyd 100 ig		
Mowilith D 120 ca.55%	Acetylen	cbm.	
	Essigsäure techn.		
	Kieselgur		
	Kieselöl = Kogasin		
	Zinkacetat krist.		
	Aethylenoxyd		
	Cyannatrium Lösg.		
	Natriumbichromat		
	Kohle aktiv		
	NaOH 100%		
	Stickstoff	"	
	H_2SO_4 100%		
	Chlor		
	Aetzkali		
	Kaliumpersulfat		
Bisulfat Plv. 4,-	Methanol rein		
Trikresol DAB IV 10,2	Sprit (m/Toluol)		
o-Dichlorbenzol 0,5	Naphtalin Warmpr.		
Phosphoroxychlorid 5,4	Butanol H		
	Wasserstoffperoxyd 100 ig		

Produkt:	100 kg erfordern:	
Appretan EMW = Mowilith D 3 ca.43%	Acetylen cbm. Essigsäure techn. Kieselgur [illegible] Zinkacetat kr. Aethylenoxyd Cyannatrium Lösg. Natriumbichromat Kohle aktiv NaOH 100% Stickstoff " H_2SO_4 100% Chlor Aetzkali 100% Kaliumpersulfat Methanol rein Sprit 94% [illegible]	
Mowilith D 2 ca.50%	Acetylen cbm. Essigsäure techn.rein Kieselgur Zinkacetat kr. Natriumbichromat Kohle aktiv NaOH 100% Stickstoff " H_2SO_4 100% Naphtalin Warmpr. Soda calc. Dieselöl=Kogasin Chlor Benzol Bleichlauge 12,2% Sulfat kr. Aethensulfonat (Laborprod.)	17,[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] 12,[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] ,1 0,[illegible] 0,9
Mowilith D 2 ca.60%	Acetylen cbm. Essigsäure techn.rein Kieselgur Zinkacetat krist. Natriumbichromat Kohle aktiv NaOH 100% Stickstoff " H_2SO_4 100% Kaliumpersulfat M-Sprit m/Benzol Olein Aethylenoxyd Nullgas " Naphtalin Warmpr. " rein Soda calc. Butanol Methanol rein Bisulfit fl.100%	22,5 30,[illegible] 0,3 0,2 0,3 0,6 0,1 4,9 1,6 0,2 1,3 0,4 1,3 0,2 13,9 0,0[illegible] 0,2 0,0[illegible] 0,8 0,5 -[illegible]-

Produkt:	100 kg erfordern:		kg
Mowilith D 200 ca.50%	Acetylen	cbm.	16,9
	Essigsäure techn.rein		30,8
	Kieselgur		0,24
	Zinkacetat kr.		0,2
	Natriumbichromat		0,24
	Kohle aktiv		0,8
	NaOH 100%		1,2
	Stickstoff	"	3,9
	H_2SO_4 100%		2,1
	Naphtalin Warmpr.		13,6
	Soda calc.		0,2
	Dieselöl-Kogasin		0,46
	Chlor		0,2
	Benzol		0,4
	Bleichlauge 12½%		0,1
	Sulfat krist.		0,8
	Aethansulfonat (Laborprod.)		0,9
	Butanol		1,4
	Methanol roh		0,6
	Bisulfat Plv.		1,3
	Trikresol DAB IV		6,4
	o-Dichlorbenzol		0,3
	Phosphoroxychlorid		3,2
	Intrasolvan HS		0,4
Mowilith D 200 ca.63%	Acetylen		19,5
	Essigsäure techn.rein		36,5
	Kieselgur		0,3
	Zinkacetat kr.		0,2
	Natriumbichromat		0,3
	Kohle aktiv		0,9
	NaOH 100%		1,2
	Stickstoff	cbm.	4,5
	H_2SO_4 100%		1,5
	Kaliumpersulfat		0,2
	M-Sprit m/Benzol		1,2
	Olein		0,3
	Aethylenoxyd		1,2
	Nullgas	"	2,5
	Naphtalin Warmpr.		12,8
	" rein		0,5
	Soda calc.		0,2
	Butanol		2,3
	Methanol rein		0,7
	Bisulfit fl. 100%		0,5
	Bisulfat Plv.		2,1
	Trikresol DAB IV		7,5
	o-Dichlorbenzol		0,4
	Phosphoroxychlorid		3,9

Sonstige Lackkunstharze ohne Naturharz-, öl- (bezw.Fettsäure) und Glycerin - Anteil

Produkt:	100 kg erfordern:	kg
Innenlack SX	Paraformaldehyd	2,2
	Naphtalin rein	38,3
	Soda calc.	0,3
	Chlorbenzol	55,-
	Schwefelsäure H_2SO_4 100%	47,7
	Methanol rein	14,6

Carbonyl- und Cyclohexanonharze

Produkt:	100 kg erfordern:	kg
Kunstharz A P	Benzol rein	67,1
	Aethylen	30,5
	NaOH 100%	12,3
	Alu-chlorid	1,5
	Soligengemisch	0,5
	Methanol rein	41,5
	H_2SO_4 100%	4,5

P,r o d u k t :	100 kg erfordern :	kg
SAX - Harz	Benzol rein	94,7
	Aethylen	33,2
	NaOH 100%	0,5
	Alu-chlorid	0,5
	Xylol	19,5
	Borfluorid	1,-
	Essigsäure	1,2
	Soda	12,-
	Aktiv Kohle	2,1
	Bleicherde	1,4

Harnstoff- und Melamin[illegible]

949 9

Produkt:	100 kg erfordern:	kg
Maprenal MJB	Kalkstickstoff = N [illegible] H_2SO_4 100,% Isobutylalkohol rein Ammoniak fl. w-frei NaOH 100,% Steinsalz Carboraffin Kieselgur Salzsäure 19/20° Soda calc. Reinmethanol Benzol rein Magnesiumcarbonat Naphtalin Warmpr. Stickstoff cbm. Anstelle von Isobutylalkohol kann [illegible] (sekd.)verbraucht werden.	[illegible]
Maprenal BG	Kalkstickstoff = N [illegible] H_2SO_4 100,% Naphtalin Warmpr. Ammoniak fl. 100,% Wasserstoff cbm. ~~Steinsalz~~ Pyridin rein Pottasche Methanol rein Soda calc. Isobutylalkohol rein Butanol Benzol rein Magnesiumcarbonat Na OH AT-Cellulose B 9.0 Stickstoff "	[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] 43,9 [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

Di- u. Polycarbonsäureharze, nicht auf Phtalsäurebasis :

Öl- u. fettsäurefreie Typen

Produkt:	100 kg erfordern:		kg
Desmophen 50	Hexantriol H		84,-
	Oxalsäure wasserfrei tr.& gem.		11,4
Desmophen 200	Adipinsäure		24,2
	Acetylen	cbm.	44,8
	Essigsäure		0,5
	Wasserstoffgas	"	19,2
	Methanol rein		77,4
	HNO_3 100%		0,5
	H_2SO_4 100%		16,7
	Eisenvitriol		0,9
	Quecksilber		0,03
	Stickstoff	"	4,5
	Kalilauge 100%		0,5
	Kalkhydrat		26,1
	Naphtalin Warmpr.		25,9
	Kohlensäure		2,-
Desmophen 300 HH.	Xylol rein F		59,7
	Methanol rein		39,2
	H_2SO_4 100%		22,7
	Bleicherde A spez.		0,24
	Soda calc.		2,5
	Adipinsäure		21,8
	Hexantriol H		31,-
	Kohlensäure		0,5
Desmophen 800	Acetylen	cbm.	34,9
	Essigsäure		,4
	Wasserstoffgas	"	15,-
	Methanol rein		6,2
	HNO_3 100%		0,4
	H_2SO_4 100%		13,-
	Eisenvitriol		0,7
	Quecksilber		0,004
	Stickstoff	"	3,3
	Kalilauge 100%		0,5
	Kalkhydrat		20,4
	Adipinsäure		59,5
	Naphtalin Warmpr.		8,3
	Kohlensäure		7,6
Desmophen 800 HH	Adipinsäure		41,8
	Hexantriol H		71,9
	Naphtalin Warmpr.		8,4
	Kohlensäure		1,-

Polystal H 1	Adipinsäure		24,[illegible]
	Hexantriol H		12,7
	Kohlensäure		1,44
	Acetylen	cbm	20,1
	Alkohol abs.m/Toluol		0,6
	Aluminiumchlorid		0,06
	Aluminiumspäne		0,2
	Chlorzink		0,03
	HNO_3 100%		0,22
	H_2SO_4 100%		0,13
	Eisenvitriol		0,4
	Quecksilber		0,013
	Stickstoff	cbm	1,6
	Eisenchlorid		0,03
Corepal W = Dermophen 300 ex.weich	Xylol rein F		56,1
	Formaldehyd 30%		203,4
	= Methanol rein		= 77,9
	H_2SO_4 100%		30,8
	Bleicherde A spez.		0,24
	Soda calc.		2,24
	Acetylen	cbm	23,1
	Essigsäure		0,26
	Wasserstoffgas	cbm	9,9
	HNO_3 100%		0,26
	Eisenvitriol		0,455
	Quecksilber		0,016
	Stickstoff	cbm	2,2
	Kalilauge 100%		0,25
	Kalkhydrat		13,5
	Adipinsäure		22,1
	Kohlensäure		2,6
	Benzol rein		0,06
	Chlorsulfonsäure		0,26
	NaOH 100%		0,0014

Desmophen

Desmophen

954

Produkt:	100 kg erfordern:		kg
Desmophen 800 S	Adipinsäure		41,-
	Hexantriol H		68,-
	Naphtalin Warmpr.		8,6
	Kohlensäure		1,4
Desmophen 900	Acetylen	cbm.	35,1
	Essigsäure		0,4
	Wasserstoffgas	"	15,1
	Methanol rein		60,6
	HNO_3 100%		0,4
	H_2SO_4 100%		13,1
	Eisenvitriol		0,7
	Quecksilber		0,024
	Stickstoff	"	3,3
	Kalilauge 100%		0,5
	Kalkhydrat		20,5
	Adipinsäure		47,1
	Kohlensäure		5,6
Desmophen 900 IIH	Adipinsäure		49,3
	Hexantriol H		69,9
	Kohlensäure		1,1
Desmophen 1100	Acetylen	cbm.	28,2
	Essigsäure		0,2
	Wasserstoffgas	"	8,5
	Methanol rein		58,1
	HNO_3 100%		0,2
	H_2SO_4 100%		7,4
	Eisenvitriol		0,4
	Quecksilber		0,014
	Stickstoff	"	1,9
	Kalilauge 100%		0,3
	Kalkhydrat		11,5
	Adipinsäure		53,6
	Kohlensäure		1,3
	NaOH 100%		0,1
	A Kohle		0,2
	Nullgas	"	14,4

Harnstoff- und Melaminharze :

reine 100%ige Typen

Produkt:	100 kg erfordern:		kg
Harzlösung 1045	Phenylharnstoff		50,-
	Methanol roh		21,2
	" rein		42,5
	Essigsäure		40,-
	H_2SO_4 100%		0,5
	Chlorcalcium		3,4
	NaOH 100%		0,6
	Bisulfit fl.100%		6,-
	Stickstoff	cbm.	0,8
	Weinsäure		0,8

957

9

Produkt:	100 kg erfordern:	kg
Styresin H	Aethylen - Wassergas J	36,1
	Reinbenzol	97,-
	Alu-chlorid enteis.	6,8
	" " TH	0,3
	NaOH 100%	2,8
	Aetzkali 100%	0,4
	Phenol rein	10,4
	Isobutylalkohol	3,2
	Chlor	6,2
	Toluol rein	15,8
	Borfluoressigsäure	4,7
	Soda calc.	8,5

Sonstige Lackkunstharze ohne Naturharz- Öl- (bezw.Fettsäure) und Glycerin - Anteil

L e

E l b .

D o r m

C p r a

U e

Sko.

Produkt	100 kg erfordern:		kg
Harz VW 182	Xylol rein F		49,5
	Formaldehyd 30%		141,5
	"		"
	Methanol rein		54,2
	Schwefelsäure 60° = 100% H_2SO_4		31,5
	Bleicherde A spez.		0,34
	Soda calc.		3,7
	Phenol rein		38,-
	Isobutylen techn.		24,2
	Aluminiumchlorid TH		3,6
	Zinkstaub		0,05
Corepal H	Xylol rein F		76,8
	Formaldehyd 30%		219,5
	"		"
	Methanol rein		84,2
	H_2SO_4		49,-
	Bleicherde A spez.		0,5
	Soda calc.		4,9
	Toluol rein		0,1
	Chlorsulfonsäure		0,4
	Hexantriol techn.		13,3
	Naphtalin Warmpr.		4,5
	Acetylen	cbm	15,6
	Essigsäure		0,17
	HNO_3 100%		0,17
	Eisenvitriol		0,31
	Quecksilber		0,01
	Stickstoff	cbm	1,5
	Kalilauge 100%		0,086
	Vanadinsäure 100%		0,0074
	Ammoniummolybdat		0,016
	Carboraffin		0,27
orepal K	Xylol rein F		70,-
" XFK-Harz	Formaldehyd 100%		47,9
	"		"
	Methanol rein		61,5
	Essigsäureanhydrid		12,8
	Thionylchlorid		15,6
	Aluminiumchlorid K		35,6
	Benzol rein		24,4
	Kalk gebr.		0,5
	Aetznatron		0,5
	Soda calc.		3,5
	H_2SO_4 100%		59,2

Produkt	100 kg erfordern :	kg
Clophenharz C	Reinbenzol	43,1
	" TF	75,9
	Fullererde ex.hell	1,4
	Bleicherde A spez.	2,-
	Eisenchlorid subl.	2,5
	Chlorsulfonsäure	183,6
	NaOH 100%	4,3
	Soda calc.	1,3
	Chlorgas 100%	107,8
	Schwefelnatrium krist.	3,-
	Carboraffin C	9,6
Clophenharz W	Diphenylrückstände	75,9
	Chlorgas 100%	167,7
	Eisenchlorid subl.	0,5
	NaOH 100%	2,5
	Bleicherde A spez.	1,8
	Soda calc.	1,8
T C - Harz	Rohsolventnaphta	158,9
	Phenol rein	8,7
	Eisenchlorid chem.rein	3,6
	Kalk gem.	7,9
	Tonsil	15,3
XFS - Harz	Xylol rein F	89,5
	Methanol rein	123,2
	Benzol rein	13,5
	Chlorsulfonsäure	57,7
	NaOH 100%	0,3
	Salmiakgeist 100%	5,5
	Bleicherde spez.	0,4
	H_2SO_4 100%	50,7
	Soda calc.	2,7
Harz WV 162	~~Wird erst nach dem Kriege in größeren Mengen hergestellt, da an Holzöl gebunden.~~	
	siehe vorhergehende Seite	
XF - Weichharz	Xylol rein F	87,-
	Methanol rein	95,7
	H_2SO_4 100%	55,4
	Bleicherde A spez.	0,6
	Soda calc.	5,6

Produkt:	100 kg erfordern:	kg
Pergut	Sheets vorgew. & geschn.	37,-
	Essigsäure techn.rein	4,3
	Tetrachlorkohlenstoff	62,-
	Thiosulfat krist.	3,8
	Chlor fl.	115,-
	NaOH 100%	8,2
	Kohlensäure	0,2
	Dynamitglycerin	7,5
	Salzsäure 19½°	14,5
	Phenol rein	6,-
	Soda calc.	2,3
	Marmorkalkhydrat	0,14
Desmodur T	Toluol	79,7
	HNO_3 100%	114,1
	H_2SO_4 100%	6,1
	Soda calc.	2,9
	Methanol rein	1,4
	NaOH 100%	67,5
	Kalk	4,5
	o-Dichlorbenzol techn.	19,6
	Phosgen fl.	206,7
	Eisenmehl (abzügl.Wdgw.)	20,-
Desmodur O	Benzol	74,9
	Chlor	73,7
	HNO_3 100%	109,9
	NaOH 100%	7,3
	H_2SO_4 100%	3,3
	Eisenchlorid subl.	1,5
	Chlorcalcium	0,1
	Soda calc.	14,8
	Eisenchlorürlauge	18,7
	Na-sulfit w.frei	13,2
	Alkohol unvollst.verg.	10,2
	Steinsalz 100%	305,3
	Entfärbungskohle F	0,4
	Eisen gem.	207,9
	o-Dichlorbenzol techn.	131,4
	Phosgen	434,-
	<u>Anfall:</u>	
	Chlorphenylendiamin Rückstd.	31,4
Desmodur H	Adipinsäure	276,6
	N_2 i/Ammoniak fl.roh	108,6
	NH_3 i/Ammoniak fl.ger.	18,7
	Nullgas cbm.	181,3
	o-Dichlorbenzol	64,8
	Phosgen fl.	284,-

Harne, die nicht zu vorgenannten Gruppen gehören

Le

Elb

Dor

Opf

Ue

Sko.

49a

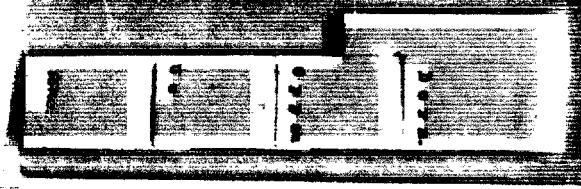
Produkt	100 kg erfordern:	kg
Bunalit	Buna S	35,-
	" D	1,6
	" 32 = Plastikator 32	1,6
	Chloroform t.r.	53,-
	Chlor fl.	102,-
	Dynamitglycerin 100%	8,2
	Essigsäure	0,14
	Salzsäure 19½°	15,9
	NaOH 100%	5,6
	Phenol rein	6,6
	Natriumacetat t.r.entw.	66,5
	Ammoniakwasser 100%	3,-
	Thiosulfat krist.	3,3

Cellulosederivate.

Produkt:	100 kg erfordern:	kg
BZ - Cellulose	Cellulose Buchenholz	59,1
	Toluol rein	217,4
	Chlor	195,6
	Methanol rein	160,-
	" wdgw.	17,-
	Aetznatron fest	0,3
	Natronlauge-100% NaOH	127,-
	Salzsäure chem.rein	0,8
	Siedesalz	21,-
	Wdgw.	
	Benzylcellulose Extrakt	124,-
AT - Cellulose B	Zellstoff NW 10 Krepp	81,-
	Nitrierkreppapier	8,-
	Spiritus halbverg.	375,-
	H_2SO_4 100%	772,5
	Salzsäure 30%	1002,-
	Natronlauge-100% NaOH	388,-
	Salzsäure chem.rein	2,-
	Wdgw.	
	Rohaether	7,7
	Spritaethergemisch	172,-

971

Produkt	100 kg erfordern :	kg
Cellite	Baumwolle/Zellstoff	64,5
	Essigsäureanhydrid rein 100%	153,7
	" techn.rein Hg.-frei 100%	38,7
	Essigsäure techn.rein 100%	42,1
	Chlor	13,6
	Methan	1,2
	H_2SO_4 100%	5,7
	Kaliumpermanganat	0,09
	Wasserstoffsuperoxyd	0,12
	Salpetersäure chem.rein100%	1,2
	Äthylenoxyd	0,6
	Ammoniak 100%	0,13
	NaOH 100%	6,6
	Soda calc.	0,3
	Wdgw.a Anfall:	
	Essigsäure 100%	208,-
	Cellit F Flv.	0,49
	" K "	1,21
	" L "	0,7
	" T "	0,1
	Ausbeute:	
	Cellit F	13,7
	" F gemahlen	0,[illegible]
	" K	40,[illegible]
	" K gemahlen	0,[illegible]
	" L	1,[illegible]
	" L gemahlen	20,[illegible]
	" LE	[illegible]
	" LE gemahlen	[illegible]
	" T	0,[illegible]
	" T gemahlen	0,[illegible]
	" TE	[illegible]
	" F ex.	0,[illegible]
	Serikose L	0,1
		100,-
Cellit B	Baumwolle/Zellstoff	55,8
	Essigsäureanhydrid rein 100%	181,4
	Essigsäure techn.rein 100%	22,5
	Buttersäure chem.rein 98/100%	56,3
	Chlor	7,9
	Methan	0,7
	H_2SO_4 100%	0,44
	NaOH 100%	5,9
	Wdgw.	
	Essigsäure 100%	191,5
Cellit TP	Baumwolle/Zellstoff	57,4
	Propionsäureanhydrid 100%	251,-
	Propionsäure 100%	31,5
	Chlor	8,7
	Methan	0,8
	H_2SO_4 100%	0,36
	NaOH 100%	0,63
	Chlorzink w'frei 98/100%	4,6
	Wdgw.	
	Propionsäure 100%	219,-



Harnstoff- und Melaminharze:

Öl- und fettsäurefreie modifizierte Typen

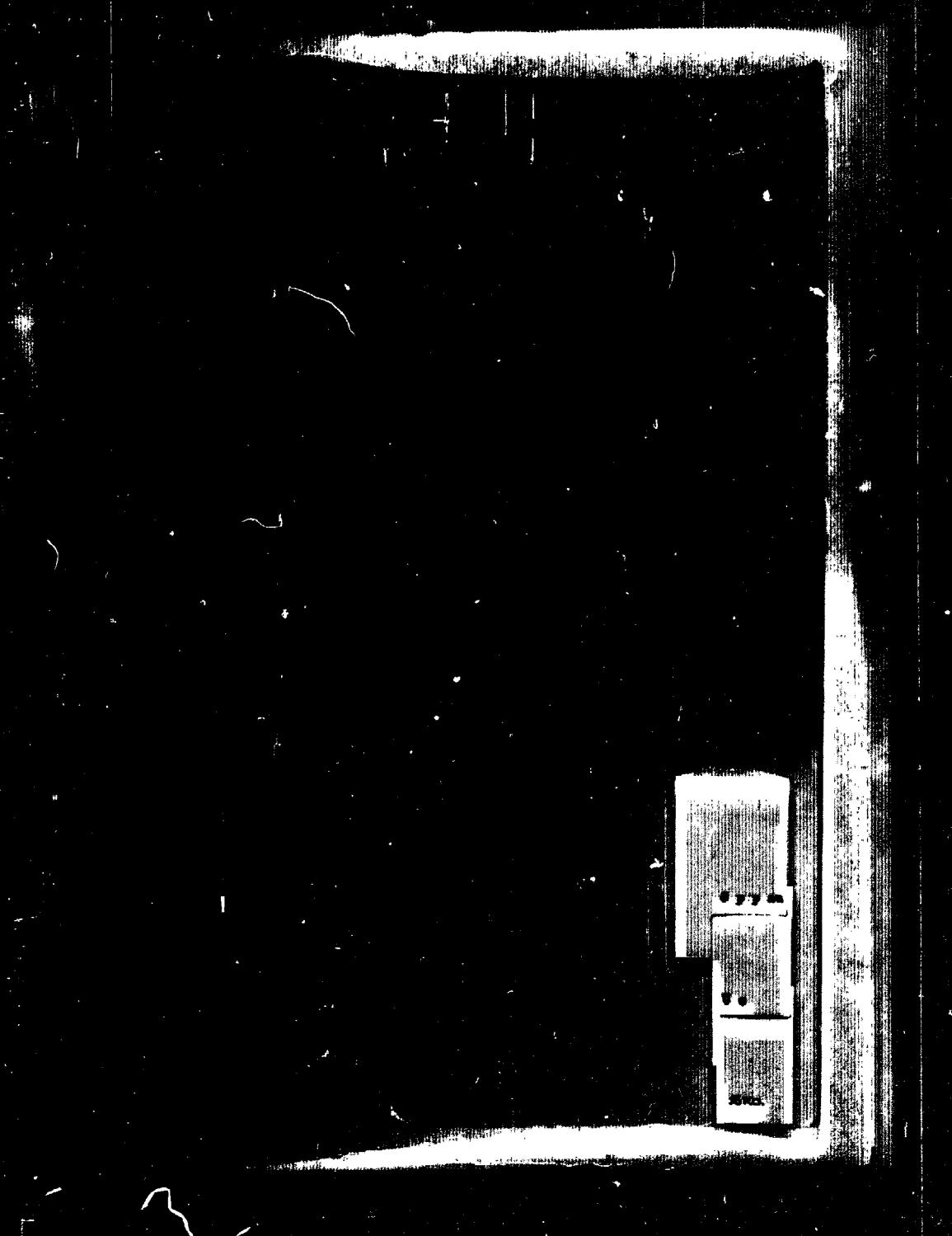
974

Produkt:	100 kg erfordern :	kg
Plastopal ATX	Harnstoff	15,1
	Methanol rein	24,2
	Butanol	40,2
	n-Propylalkohol rein	24,1
	Toluol	5,-
	Hexantriol	23,2
	Adipinsäure	22,2
Plastopal [illegible]	Harnstoff techn.	25,-
	Formaldehyd 100% = Methanol	35,- = 44,7
	Butanol	66,-
	Sprit	6,-
	Toluol	14,-
	Naphtalin Warmpr.	2,-

Harnstoff- und Melaminharze:

reine 100%ige Typen

Produkt:	100 kg erfordern:		kg
Plastopal GE	Harnstoff techn.		22,2
	Methanol rein		34,7
	Butanol		56,4
	Toluol		3,7
	n-Propylalkohol rein		5,8
	Naphtalin Warmgr.		1,8
	Adipinsäure		1,2
	Acetylen	cbm.	1,8
	Wasserstoffgas	"	0,8
	Stickstoff	"	0,17
	H_2SO_4 100%		0,7
	Kalkhydrat		1,1
Plastopal KB	Harnstoff techn.		24,7
	Methanol rein		42,1
	Butanol		65,3
	Toluol		12,4
	n-Propylalkohol rein		4,1
	Naphtalin Warmgr.		1,1



Sko.

978

Phtalatharze ohne sonstige Dicarbonsäureharze :

51- bezw. Fettsäurehaltige Typen.

U e

Sk

Produkt:	100 kg erfordern:	kg
Kunstharz ELT " Alkydal ELT	Tallöl dest. Glycerin Naphtalin Warmpr.	68,- 20,- 27,5
Alkydal T	Leinöl Glycerin Naphtalin Warmpr.	56,- 18,- 34,7
Alkydal TO	Leinöl Glycerin Naphtalin Warmpr.	59,- 18,- 31,6
Alkydal TT	Leinöl Glycerin Naphtalin Warmpr.	36,- 24,- 49,-
Alkydal ST	Rieinusöl Glycerin Naphtalin Warmpr.	70,- 14,- 28,6
Alkydal STK	Rieinusöl Vorlauffettsäure II Naphtalin Warmpr. Acetylen cbm. Essigsäure Wasserstoffgas " Methanol rein HNO_3 100% H_2SO_4 100% Eisenvitriol Stickstoff " Kalilauge 100% Kalkhydrat Quecksilber Trimethylolaethan subl.	48,- 7,- 31,6 9,9 0,1 4,3 17,1 0,1 3,7 0,2 0,9 0,1 5,8 0,007 14,-
Alkydal T ex.	Leinöl Glycerin Holzöl Naphtalin Warmpr.	42,- 18,- 14,- 32,6
Alkydal TT spezial	Glycerin Rieinusöl Naphtalin Warmpr.	20,- 51,- 39,3

980

Produkt	100 kg erfordern:		kg
Alkydal RBM	Leinöl		70,-
" RBU	Formaldehyd 30%		42,9
	"		"
	Methanol rein		16,4
	Acetylen	cbm	2,6
	HNO_3 100%		0,03
	H_2SO_4 100%		0,4
	Eisenvitriol		0,05
	Quecksilber		0,0018
	Stickstoff	cbm	0,13
	Entfärbungskohle F		0,36
	NaOH 100%		4,5
	Hexantriol		7,-
	Naphtalin Warmpr.		23,6
Phtalopal TP 143	Acetylen	cbm	31,2
	Essigsäure		0,35
	Wasserstoffgas	cbm	13,4
	Formaldehyd 30%		140,6
	"		"
	Methanol rein		53,9
	HNO_3 100%		0,35
	H_2SO_4 100%		11,6
	Eisenvitriol		0,6
	Quecksilber		0,0215
	Stickstoff		3,-
	Kalilauge 100%		0,36
	Naphtalin Warmpr.		59,4
	Spiritus halbverg. 94%		2,7
	Kaliumpermanganat ch.r.		0,013
	Natriumbisulfat i/Plv.		3,8
	Natriumbisulfitlauge 100%		0,013
	Soda calc.		0,6
	Unolit-Kohle		0,07
	Adipinsäure		3,-

Produkt	100 kg erfordern:		kg
Alkydal U 50 B = UZO	Leinöl Hexantriol Naphtalin Warmpr.		53,- 29,- 27,5
Alkydal L 50	Naphtalin Warmpr. Trimethylolaethan Leinöl		32,6 23,- 52,-
Alkydal U 50 S	Leinöl Naphtalin Warmpr. Hexantriol Formaldehyd 100% = Methanol rein Acetylen Salpetersäure 100% H_2SO_4 100% Eisenvitriol Quecksilber Stickstoff Entfärbungskohle F Natronlauge 100%	 cbm cbm 	56,- 30,6 11,- 18,6 23,7 3,8 0,04 0,6 0,08 0,0026 0,2 0,5 6,5
Kunstharz L 35 = Alkydal L 35	Leinöl Naphtalin Warmpr. Maleinsäure Acetylen Essigsäure Wasserstoffgas Formaldehyd 100% = Methanol rein HNO_3 100% H_2SO_4 100% Eisenvitriol Quecksilber Stickstoff Kalilauge 100% Kalkhydrat Xylol rein F Bleicherde A spez. Soda calc.	 cbm cbm cbm 	41,- 19,4 0,1 12,1 0,14 5,2 42,4 54,2 0,14 23,9 0,2 0,0083 1,14 0,14 7,- 30,4 0,2 2,-

Produkt	100 kg erfordern:	kg
Phtalopal G 143 = Alkydal G 143	Glycerin	40,-
	Naphtalin Warmpr.	65,4
	Spiritus 94% halbverg.	3,-
	Kaliumpermanganat ch.r.	0,014
	Natriumbisulfat 1/Flv.	4,2
	Natriumbisulfitlauge 100%	0,014
	Soda calc.	0,7
	Unolith-Kohle	0,07
	Adipinsäure	3,-

Produkt:	100 kg erfordern:		kg
Alkydal L 45	Naphtalin Warmpr.		31,6
	Vorlauffettsäure II		9,-
	Leinöl		42,-
	Hexantriol		19,-
	Methanol rein		20,1
	Acetylen	cbm.	3,2
	H_2SO_4 100%		0,5
	Quecksilber		0,002
	Stickstoff		0,16
	Entfärbungskohle F		0,44
	Natronlauge=100% NaOH		5,5
Alkydal RD 18	Vorlauffettsäure II		25,-
	Naphtalin Warmpr.		29,6
	Adipinsäure		11,-
	Acetylen	cbm.	37,-
	Essigsäure		0,4
	Wasserstoffgas	"	14,6
	Methanol rein		58,8
	HNO_3 100%		0,4
	H_2SO_4 100%		12,7
	Eisenvitriol		0,7
	Stickstoff	"	3,5
	Kalilauge 100%		0,2
	Kalkhydrat		19,9
	Quecksilber		0,025
Alkydal RD 25	Vorlauffettsäure II		30,-
	Hexantriol		50,-
	Naphtalin Warmpr.		33,7
	Acetylen	"	7,4
	Eisenvitriol		0,148
	Quecksilber		0,005
	Stickstoff	"	0,7
	Carboraffin		0,125
B Z - Cellulose	Vorläufig nur Versuchs-Einstellungen		
A T - Cellulose	Vorläufig nur Versuchs-Einstellungen		

Fatalatharze ohne sonstige Dicarbonsäureharze:

Öl- und Fettsäurefreie Typen

Produkt	100 kg erfordern:		kg
Ftalopal BU 100%	Naphtalin Kerngr.		66,6
	Arsenikalilauge 100%		0,12
	Phosphorsäure 100% P_2O_5		0,08
	Quecksilber		0,02
	Kupfervitriol		0,18
	K_2SO_4		0,04
	Salpetersäure 100%		0,19
	NaOH 100%		0,42
	Acetylen rein	cbm	25,5
	Wasserstoff	cbm	16,75
	Stickstoff	cbm	0,0156

986

Sko.

TITLE PAGE

48. Survey of I.G. products at Höchst covering 1944 and early 1945. The file includes a list of the heads of the various departments, and the name of the chief of the entire Works, who is also the head of the dept. of medicinal remedies (Prof. Dr. Lautenschläger).

Frame Nos. 987 - 1007

GPI 3515

Plant-protection products of the I.G.plant Ffm.-Höchst.
(Manufacture 1944)

987

1.) Calcium-Arsenate spray for the control of Colorado-beetle
93,5 % Calcium-Arsenate (raw material As_2O_5 - As_2 = 42 %)
6,0 % powdered sulphite ~~Oyl~~ lye
0,01% Alkaliechtgrün B.BF (green dyestuff)
application = 0,4 % in water.

2.) Calcium-Arsenate green coloured 100 %
for export As_2O_5 = 40 - 42,5 %

3.) Gratit = Calcium-Arsenate dust for control of Blitophaga opaca
[illegible] % Calcium-Arsenate (As_2O_5 = 42 %) fatted
[illegible] % Alkaliechtgrün
[illegible] % Tallow.

4.) Nosprasit = spray for control of pests in the fruit-culture.
[illegible] % Calcium-Arsenate (As_2O_5 = 42 %)
[illegible] % basi Copper-chloride 2 [illegible],5 % Cu.
10,0 % Naphol-pitch-sulfo-acid-Calcium.
0,25 % 246 N (Spreader of basic pholyoxaethylated-Isooctyl-phenol)
0,10 % Alkaliechtgrün BBF.
3,70 % powdered sulphite ~~Oyl~~ lye
35,[illegible] % precipitated chalk
application 1 % in water.

5.) Vitigran = spray for control of fungi
15 % Cu (downy mildew of the vine, downy mildew of the hop, potato blight).
26,0 % basic copper chloride
6,6 % powdered sulphite ~~Oyl~~ lye
3,0 % sticker of basic oxaethylated Methyl-cellulose
64,4 % precipitated chalk
application 1 % in water.

6.) Nirosan = spray (not poisonous) for control of the first and the second generation of the vine-moth
25 % Tetranitrocarbazol
10 % powdered sulphite ~~Oyl~~ lye
0,25 % Spreader of basic polyoxaethylated Isooctyl phenol
20,00 % precipitated chalk
44,75 % china clay
application 1 % in water.

7.) Nirosan-dust = dust (not poisonous) for control of the first and the second generation vine-moth
10 % Tetranitrocarbazol.
90 % Tallow (fatted).

8.) Copper-Nirosan = spray for the contemporary control of pests and fungi in the vine-culture
15 % Cu
25 % Tetranitrocarbazol
26 % basic copper-chloride
8 % powdered sulphite Oyl
0,25 % Spreader of basic polyoxaethylated isooctyl phenol
40,75 % precipitated chalk

9.) Copper-Nirosan-dust
8 % Cu
10 % Tetranitrocarbazol
14,0 % basic copperchloride
3,5 % powdered sulphite ~~Syl~~ lye
14,5 % diatomite (fatted)
58,0 % Tallow (fatted.)

10.) Spray 2317 W for the control [illegible]
2,5 % Cu and hop, and potat[illegible]
15,0 % 1 Rhodan-2-4-dinitrobenzene
4,5 % basic-copperchloride
11,0 % powdered sulphite ~~Syl~~ lye
1,5 % sticker of basis oxaethyl[illegible]
15,0 % china clay
53,0 % precipitated chalk.

11.) Nikopren = spray for the control of insects [illegible]
28,0 % Nicotin 95-98 %
32,0 % Spreader of basis polyoxaethylated [illegible]
40,00% water
application 0,125 % - 0,15 % in water.

12.) Venetan = spray for the control of lice [illegible]
3,0 % Nicotin 95-98 %
4,0 % Spreader of basic polyoxaethylated [illegible]
93,0 % water
application 1 % in water.

13.) Brassikol = soil-disinfectant for the control of [illegible]
20 % Pentachlornitrobenzene
80 % tallow.

14.) Brassisan = soil-disinfectant for the control [illegible]
20 % 1-2-4-Trichlor-3-5-dinitrobenzene
3 % engine oil
77 % tallow (fatted)

15.) Bulbosan = dust for the control of tomato [illegible] glasshouses
7,5 % 1-3-5-Trichlor-2-4-6-trinitrobenzene
92,5 % tallow (fatted).

16.) Tritisan = seed disinfectant for dry treatment [illegible]
20 % Pentachlornitrobenzene
80 % tallow.

17.) Dizan = dust for the control of cock roaches
2,5 % Phenyl-diazopyrolidin (-piperidin)
97,5 % tallow.

18.) Grodyl = oil spray for the control of weevils
98,0 % mineral oil boiling point (225° - 360° C)
2,0 % emulsifer of basis polyoxaethylated [illegible]
application 10 % in water

19.) Synthetical "Raupenleim" an adhesive material [illegible] catch the winter moth and [illegible] mottled umber moth [illegible]
80,7 % Kogasin chlorininated Cl = 52 %
0,8 % Phenoxypropenoxyd
15,0 % Oxykresylcamphan (a condensation product [illegible] camphan)
3,5 % I.G. Wax S

989

20.) Gix = spray for the control of flies, [illegible]
rooms
60 % Di-p-fluorphenyl-trichlorethan
20 % Gas-oil from Lobau
20 % emulsifer of basis polyoxyethylated [illegible]
application 3 % in Water.

Dr. Pfr/f
9.X.45

Arbeitsgebiete der Pharmazeutisch-wissenschaftlichen Laboratorien.

I. Arzneimittelsynthese

1. Kreislaufmittel
2. Uterusmittel
3. Anaesthetica
4. Sterin-Gebiet
   a) Corpus luteum
   b) Nebennierenrindenhormon
   c) Männliches Sexualhormon
   d) Abbau von Cholesterin und Gallensäuren
   e) Glukoside
   f) Versuche zur Vollsynthese des 1. weiblichen Sexualhormons
5. Versuche zur Gewinnung von Ersatzstoffen für die wirksamen Verbindungen der Sterinreihe (Lactone, Glukoside etc.).
6. Schlafmittel
7. Analeptica
8. Analgetica und Antipyretica
9. Vollersatzstoffe für Morphium, Codein etc.
10. Antihelmintica
11. Vitamin E-Gebiet
12. Synthese in der Flavanonreihe
13. Alkaloidfreie Antilues
14. Chemotherapeutica der Chinolin- und Akridinreihe
15. Desinfektion (Alkylamine, Phenole, Chinoline).
16. Pyrone und andere zu dem Penicillin-Gebiet gehörige Substanzen.
17. Kitzmittel.
18. Schädlingsbekämpfungsmittel.

II. Biochemie .

A. Hormone

1. Hypophysen V [illegible]
2. Parahormone [illegible]
3. Ketonkörper
4. Schilddrüse und [illegible] hohem Zweig [illegible]
5. Ovar und Corpora lutea

B. Vitamine

1. Vitamin E: Neue Verfahren zur Gewi[illegible] (Injektionspräparat)
2. Vitamin B: Reindarstellung des Citrin, Konstitutionsaufklärung, Synthetische, [illegible] Citrin.

C. Fermente

1. Pankreas-Fermente (Festal)
2. Blutgerinnung-fördernde und hemmende Sera etc (Thr[illegible] Heparin und Heparin-Ersatzstoffe), Verarbeitung der Heparinabfallstoffe für Peptone (Nährböden).
3. Oxydasen pflanzlicher und tierischer Herkunft.

D. Bakterienpräparate, Antigene, Sera etc.

1. Penicillin und Stadium verschiedener Bakterien und [illegible], einschliesslich Nährbodenuntersuchungen.
2. Ruhrbakterienantigen.
3. Trichinenantigen. (z.T. mit [illegible])
4. Tuberkulin (Aufteilung der Wirkstoffe).
5. Pneumokokkenantige.
6. Fiebererzeugende Stoffe aus Bakterien.

E. Unspezifische Immuntherapie

1. Omnadin
2. Gripkalin (Milz, Lunge etc.).
3. Diagnostische Mittel für Heilfieber.

Zusammenarbeit mit [illegible]

Antigenforschung (markierte Ant[illegible], Komplementhi[illegible],

Zusammenarbeit mit [illegible]

Schweinepestvirus, [illegible] tung von Verfahren [illegible]

III. Pharmakologie und Physiologie .

I. Kontrolle der pharmazeutischen Handelsprodukte .

A. Biologische Standardisierung der Hormonpräparate (Prolan, Prophysin, Sexualhormone, Vorderlappenpräparate, Nebenschilddrüsenpräparate, Lacarnol, Tonantil, Elitgran).
B. Biologische Prüfung von Vitamin-Präparaten.
C. Biologische Standardisierung von Digitalis-Zubereitungen.
D. Kontrolle synthetischer Arzneimittel auf Verträglichkeit usw. im Tierversuch.
E. Nachprüfung von Haltbarkeitsmustern und etwaigen Reklamationen.

II. Gewerbehygiene und Toxikologie .

Prüfung technischer Produkte (Lösungsmittel, Pflanzenschutzmittel, Färberei und Textilhilfsprodukte usw.) auf etwaige gesundheitsschädliche Wirkung.

III. Kolloid-Chemie .

Arbeiten auf dem Gebiet der kolloiden Lösung und ihrer Anwendung auf dem pharmazeutischen Gebiet .

IV. Physiologisch-chemische Analyse .

Durchführung aller analytischen Arbeiten auf dem Gebiet der Pharmakologie und Physiologie .

V. Forschung .

a) Tierexperimentelle Untersuchungen neuer synthetischer Verbindungen auf ihre pharmakologischen und toxikologischen Eigenschaften besonders im Hinblick auf evtl. therapeutische Verwendbarkeit.

b) Tierexperimenteller Anteil an den Arbeiten des Biologischen Laboratoriums auf dem Hormon- und Vitamin-Gebiete

c) Erschliessung neuer Indikationsgebiete.

d) Freie wissenschaftliche Forschung:
Sammlung neuer Erkenntnisse auf dem Gebiet der Pharmakologie und Toxikologie .
Nachprüfung wichtiger Veröffentlichungen auf diesem Gebiet.
Veröffentlichung eigener wissenschaftlicher Arbeiten.

IV. Parasit[illegible]

1. Hornto[illegible]
2. Sor[illegible]
3. [illegible]).
4. Sch[illegible]
5. Zeckenbek[illegible]
6. Pir[illegible] Cestod[illegible]
   " [illegible]
   " [illegible]
   " [illegible]
   " [illegible]
   " [illegible]
   " [illegible]
7. Amoebenruhr (Entamoeba histolytica): bei [illegible]
8. Trichomonadenversuche: Trichomonas vaginal[illegible]
   " [illegible]
   " [illegible]
   " [illegible]
   " [illegible]
9. Anthelmintische Prüfung v[illegible] Präparaten: Pferd,
   Rind,
   Schaf,
   Hund,
   Katze,
   Kaninchen,
   Geflügel.
10. Tastversuche in der Praxis.
11. Mikroskopische Blut- und Kot-[illegible] (a[illegible] und fremden Materialien).
12. Haematologische Untersuchungen.
13. Tierektionen von eingesandten Material.
14. Filarien-Versuche von allem Dirofilaria [illegible].
15. Ectoparasiten-Bekämpfung.

993-A

V. Chemotherapie.

1. Betriebsprüfungen.

a) La[illegible] v[illegible] und Wirkung.
b) Bestimmung der Toxizität [illegible] lichkeit von Gasbin, C[illegible], [illegible], [illegible], [illegible], Surfen und Tr[illegible].
c) Auswertung v[illegible] Co[illegible].
d) Standardisierung v[illegible].
e) Prüfung von Umsatzen- [illegible] von Molkereien, [illegible] mit [illegible] worden.
f) Sterilitätsprüfung v[illegible] Tyrant[illegible], Lacarm[illegible], [illegible], und Forst[illegible] Mülleroien.
g) Gewinnung luetinhaltiger Lolem für [illegible] Herstellung von [illegible].

2. Forschungsarbeiten.

a) Chemotherapie der bakteriellen Infektionen.
Penicillin.
Arbeiten auf dem Akridin- und Chinolin-Gebiet.
b) Auffindung neuer Desinfektionsmittel [illegible] und Schimmelpilze.
c) Chemotherapie der Protozoen.
Neue Mittel gegen Fi[illegible], Rückfallfieber, [illegible] und Spirochaeten.
Daneben Prüfung bei Leishmaniosen und Malaria.
d) Chemotherapie des Flecktiebers.
e) Chemotherapie bei Virus-Infektionen [illegible] der Elektronenmikroskopie.
f) Chemotherapie des Krebses.

3. Laufende bakteriologische Untersuchungen für die Prävention und die Ärzteschaft.

(Rachenabstriche, Harn, Stuhl).

4. Bearbeitung von Fragen der Kanalisierung [illegible] innerhalb der Pharmazeutischen Abteilung [illegible].

VI. Serobakteriologie.

1. Herstellung von Impfstoffen.
2. Züchtung von Kulturen und Nährbodenherstellung.
3. Veterinär-medizinische Untersuchungen und [illegible] Ärzte.
4. Prüfung von Tuberkulin-Präparaten.
5. Prüfung von Arzneimitteln an Gesunden.

VII. Pflanzenschutz

I. Saatgutbeizmittel.

1. Nass- und Trockenbeizmittel [illegible]
2. Ölbeizmittel usw. [illegible]

II. Mittel zur Bekämpfung von Pilzkrankheiten.

1. Kupferhaltige Mittel [illegible] kalkbrühe.
2. Metallfreie Fungizide zur Bekämpfung von [illegible] Phytophthora usw.
3. Getreiderostbekämpfung.
4. Mittel zur Bekämpfung von Pilzkrankheiten [illegible]
   Rostkrankheiten an [illegible] Bohnen, Löwenmaul usw. / Cladosporium, Kohlhernie, Salatfäule.
5. Botrytisbekämpfung.

III. Insektizide

1. Arsenfreie Fraßgifte.
2. Nikotin, Derris- und Pyrethrum-Ersatz [illegible]
3. Fliegenbekämpfungsmittel.
4. Mittel zur Kleiderlausbekämpfung.
5. Mittel zur Bekämpfung von Vorratsschädlingen.
6. Mäuse- und Rattenbekämpfungsmittel.

IV. Mittel zur Bekämpfung von Waldkrankheiten und [illegible]

V. Bodendesinfektionsmittel.

VI. Pflanzen-Wachs- und -Hemmstoffe.

VII. Synthetische Raupenleime.

VIII. Salvarsan-Laboratorium.

1. Aromatische und aliphatische [illegible]
2. Arsenverbindungen.
3. Arsinoxyde.
4. Stibinverbindungen.
5. Metallorganische Verbindungen (Hg, A., [illegible]
6. Synthesen geeigneter Vor- und Zwischenprodukte [illegible] und Metalloid-Verbindungen.

994-A

IX. Galenisches Laboratorium

1. Zubereitung, Verf[illegible], Auf[illegible]
   Klinische Prüfung testen Arzneipräparate, [illegible]
   Dragées, [illegible], [illegible], [illegible]
   etc.
2. Pflanzliche Präparate, [illegible]
3. Grundstoffe für Salben[illegible], [illegible]
   Vaseline, Lanolin etc.
4. Phytochemische Untersuchungen.
5. Problem der Salbengrundlagen.
6. Trockensalben
7. Melkzeitmittel, [illegible]
8. Verarbeitung veterinär-medizinischer Produkte [illegible]
   Handelsformen, darunter auch Zitzenstifte [illegible].
9. Verarbeitung von gewissen Arzneimitteln [illegible]
10. Geeignet Überzüge für peroral anzuwendende Arzneimittel [illegible]
    sich im Dünndarm lösen sollen.

X. Pharmazeutisch-analytisches Untersuchungslaboratorium

Untersuchungen der in den Laboratorien neu [illegible]
Entwicklung neuer Untersuchungsmethoden:

1. rein analytisch
2. Polarographie
3. Absorptionsspektra
4. Elektrophorese
5. Elektronenmikroskop
6. Ultrazentrifuge.

Ferner: Untersuchung fremder Handelspräparate [illegible]
ihrer Wirkstoffe.

XI. Medizinisch-wissenschaftliches Büro

1. Medizinische Literatur des In- und Auslandes, [illegible]
   Auszügen.
2. Wissenschaftliche Korrespondenz.
3. Besuch der hiesigen und auswärtigen [illegible]
4. Betreuung der in den Laboratorien aufgefundenen neuen [illegible]
   für die klinische Ausprüfung.
5. Beratung von Ärzten.
6. Ausarbeitung von Prospekten und [illegible].

Frm.-Höchst, den [illegible]

I.G. [illegible]
[illegible]
[illegible]
FRANKFURT [illegible]

341.3

Preliminary [illegible] the I.G. [illegible]

Group of Chemicals

Inorganic Chemicals

Nitric acid, [illegible]
aminosulfonic [illegible]
sulfonic acid, [illegible] sulfonic [illegible]
sodium sulfite, [illegible] sulfide, [illegible]
bisulfite liquor, [illegible], [illegible] hyposulfite.

Chlorine, sodium hydroxyd in solution [illegible]
chloric acid, sodium hypochlorite, [illegible] caustic [illegible]
caustic soda in flakes.
acid resisting cements, building insulation [illegible]
solvents for fire protection, [illegible] oxyde.

Organic Chemicals:

Chloromethyl, methyl chloride, [illegible]
beta-naphtol, [illegible], solv[illegible]
organic tanning [illegible], nitro[illegible]
dinitrobenzene, aniline, [illegible]
phenylhydrazin, pyrazolon, [illegible], [illegible] α
naphtalinsulfochloride.

Organic Chemicals [illegible] acetylene [illegible]

Acetic acid [illegible] lower [illegible]
ethyl acetate, [illegible] acetate, [illegible]
acetic acid of different [illegible], [illegible]
methoxybutanol, butyric [illegible], [illegible]
acetate, ethyl [illegible] acid [illegible]
acetoacetic-[illegible]

Artificial [illegible] (pl[illegible]

Vinyl acetate, [illegible] vinyl [illegible] [illegible]
and emulsions, [illegible] polyvinyl [illegible] [illegible]),

chlorophyll, [illegible]
lacquers, hydrogenation [illegible]
substitute) methyl [illegible]

Dyestuff - Group:

I. Indanthren [illegible]

Anthrazid dyestuffs
Dibenzpyrenchinon dyestuffs
Tetra-carboxylic-acid [illegible]
Thioindigo dyes

II. Helindone:

Wool vat colours

III. Anthrasol:

Sulfonic [illegible]

IV. Acid wool [illegible]

V. Sirius [illegible]

(= Diazotized [illegible]

VI. Triphenylmethane [illegible]

Sulfonic [illegible]
Acid wool [illegible]
Basic colours [illegible]
Nitro colours [illegible]

VII. Azo Colours:

Pigment colours, [illegible]
Vulkan [illegible]
Wool dyes [illegible]
Acid dyes
Direct [illegible]

VIII. Initial products for photo[illegible]
and sensitizers.

IX. Textile auxiliaries and new products [illegible]:

Products based upon fatty acid [illegible]
Igepons, Alipons, [illegible]lans, [illegible].

Fat free products:
Igepals, Al[illegible]als, [illegible]ulphors, [illegible].

X. Auxiliaries for [illegible] and [illegible] of leather:
leather oil, [illegible] fat, leather [illegible].

XI. Products for metal treatment:

Auxiliary for [illegible]-drilling and [illegible] for
cutting oils.

VIII. Initial products for photographic [illegible]
and sensitizers.

IX. Textile auxiliaries and raw products [illegible]:

Products based upon fatty acid [illegible]
Igepons, Alipons, Lediklans, S[illegible]

Fat free products:
Igepals, Alipals, Sulphors, [illegible]

X. Auxiliaries for [illegible] treatment and [illegible]
leather oil, [illegible] fat, leather [illegible]

XI. Products for metal treatment:

Auxiliary for metal-drilling and [illegible]
cutting oils.

List of the pharmaceutical Remedies of the I.G., works Höchst

1. Remedies for human use.

I. Anaesthetics.

Anaesthesin	
Novocain	
Novocain-Corbasil	
Nosuprin	(local-anaesthetic for dentistry)
Pantocain	
Impletol	(complex combination of Novocain and Caffeine).

II. Sedatives

a) Antipyretics, Antirheumatics and Antiarthritics.

Antipyrin	
Migränin	
Melubrin, Novalgin	
Gardan	(Novalgin+Pyramidon)
Novalgin-Quinine	
Pyramidon	
Trigemin	(Pyramidon + Butylchloralhydrate)
Hexophan	(combination of quinoline and carboxylic acid).

b) Analgesics and Spasmolytics.

Dolantin	
Aspasan	(remedy for asthma)

III. Hormon-Preparations.

Lutren	(Corpus-luteum-hormone)
Cortenil	(synthetic cortical-hormone)
Corteniletten	(synthetic hormon of suprarenal gland)
Suprarenin	(preparation of the thyroid gland)
Elityran	(a substance having the action of the thyroid gland and made of hormones of the ovaries men by iodation).
Elityran K	
Emanal	(a preparation of the thyroid gland, mixed with iodine).
Erugon	(testical-hormon-preparation)
Festal	(pancreas-enzyme-preparation with lipase, cellulase).
Hypophysin	(labour-exciting hormone of the pituitary sels)
Iliren	(an Adrenalin-free preparation of the renal cortex)
Orasthin	(a constituent of the posterior lobe of the pituitary gland, with a specific action on the uterus).
Preloban	(active principle of the anterior pituitary lobe).

Tonephin	(a hormon of the pituitary gland (pars posterior) acting as a tonic on the intestine and checking diuresis).
Torantil	(obtained from the intestinal mucous membrane and possessing anti-allergic and detoxicating properties.
Insulin	normal - Insulin depot - Insulin, turbid " " , clear native - Insulin.
Lacarnol	(a nucleoside preparation acting on the circulation).

IV. Vitamins.

Cantan	(Vitamin C)
Citrin	(permeability-Vitamin, factor P)
Hemodal	(Vitamin K -Preparation)
Priovit	(water-soluble vitamins of the B and C-group)
Ereton	(natural Vitamin E-preparation).

V. Chemotherapeutical and Antiseptical Remedies.

a) Metal-combinations.

Casbis	(a bismuth preparation for injections)
Ebesal	(organo-copper combination for combating tuberculosis).
Lopion	(organo-gold combination for combating tuberculosis).
Salyrgan	Organo-mercury combination (compare also X)

b) non-metal-combinations.

Trypaflavin	(antiseptic for treating wounds, antigonorrhoic and internal chemotherapeutic)
Trypaflavetten	
Pan-flavin-pastils	
Surfen	(a colourless chemical substance for use in surface and deep antisepsis).
Surfen-preparations:	Revasa-Tablets
Rivanol	(a specific for use in deep acid surface antisepsis)
Rivanol-preparations:	Rivanol granulate Rivanoletten

c) Arsenic Preparations:

Salvarsan
Salvarsan-Sodium
Myosalvarsan
Neosalvarsan
Neo-Silbersalvarsan
Solu-Salvarsan
Spirocid (a compound of arsonic acid).

VI. Synthetics acting on the circulation.

Icoral	(circulatory and respiratory restorative)
Racedrin	(Raceme-Ephedrine)
Rephrin	(Racedrin + Raceme-Suprarenin)

Suprarenin	(compare Hormon-preparations)
Suprifen	(a circulatory tonic and antileptic).

VII. Stomachics .

Hydronal	(The antacid for conditions of gastric irritation and disorders of secretion).
Orexin	(for improving the secretion of the gastric juice)

VIII. Narcotics .

Solaesthin	(inhalation anesthesia)
Stickoxydul	(narcotic gas).

IX. Eczema Remedies .

Pellidol	in form of: Pellidol ointment Pellidol bougies
Tumenol-Ammonium	(an antiphlogistic dermatological preparation)

X. Remedies for indications not enumerated in I - IX .

1. Synthetics .

Lubisan	(anthelmintic)
Sajodin	(a lipotropic iodine preparation)
Sajodinetten	(organo-mercury-combination, diuretic).
Salyrgan	(labour exciting drug).
Varon	(for assisting metabolism).
Tonophosphan	

2. Biochemical Remedies .

Devegan	(for the treatment of leucorrhoea)

XI. Others .

Postonal	(ground-mass for suppositories)
Ninhydrin	(diagnostic).

21. April 1945/G

Sera and Vaccines .

Anti-cholera Vaccine
Anti-Dysenteria-Polyfagin
Febris-Undulans Vaccine of »Behringwerke»
Gonargin (Gonococcus Vaccine)
Mixed Gonorrheal Vaccine Behringwerke
Anti Influenza Vaccine Mixed Behringwerke
Gripcaline-drops (mixture of antigens for the early therapy and prophylaxis of influenza)
Anti-catarrh Vaccine Mixed Behringwerke
Anti whopping cough-Vaccine Behringwerke
Leukogen (antistaphylococcic Vaccine)
Omnadin (an non specific Vaccine)
Paragen (immune therapeutic)
Anti whooping cough Vaccine Mixed Behringwerke
Phytossan (monovalent antiwhooping cough Vaccine)
Anti-Pneumococcic Vaccine Behringwerke
Anti-Streptococcic and Anti-Staphylococcic Vaccine Mixed Behringwerke
Tetra-Vaccine Behringwerke (a mixed Vaccine of typhoid, paratyphoid and cholera A + B Bacilli).
Trichophytin (a polyvalent extract prepared from trichophyton fungus
Tuberculin-Preparations
Anti-Typhoid Vaccine Behringwerke
Anti-Typhoid and Anti-paratyphoid Vaccine T.A.B. Behringwerke
Typhoral (a polyvalent antityphoid Vaccine)
Anti-typhoid - Anti-paratypoid B Polyfagin
Dermotubin (a skin-tuberculin).

2. Remedies for veterinary-medical use.

I. Anaesthetics.

Anaesthesin	
Novocain	
Novocain-Suprarenin	(local anaesthetic)
Pantocain	(surface anaesthetic)

II. Analgesics and Antispasmodics.

Novalgin

III. Hormone-Preparations

Elityran	(preparation of the thyroid gland)
Erugon	(testical hormon preparation)
Festal	(pancreas-enzyme preparation with hemi-cellulase)
Hypophysin	
Insulin	
Orasthin	(a constituent of the posterior lobe of the pituitary gland, with a specific action on the uterus)
Suprarenin	(synthetic hormon of suprarenal gland)

IV. Vitamins.

Eviabit	(oil from wheat germ with standardized Vitamin-E-content)
Cantan	(Vitamin C)

V. Chemotherapeutical and antiseptical Remedies.

Methylen-blue medicinal »Bayer»	
Methyl-violet medicinal »Bayer»	
Trypanblue	(Specific for various kinds of piroplasmosis)
Bovoflavin ointment	(incubation infection of the female and male cattle).
Congasin	(for combating diseases in cattle and horses caused by Tryp. congolense and Tryp. vivax).
Entozon-Granulate	(chemotherapeutical soothing antiseptic)
" -rods	
" -studs	
" -ointment	
Rivanol	(a chemotherapeutic for use in surface and deep antisepsis).
Tryparflavin	
Neosalvarsan	
Spirocid-Sodium	(for spirochaetosis of fowl and others).
Natrolets	(a disinfecting of virus)
Osmaron	(disinfecting and sliding agent to be used in milking / germicidal).

VI. Synthetics acting on the circulation.

Rephrin	(Raceme-Ephedrin and Raceme-Suprarenin).
Suprarenin	(compare Hormone-preparations)

VII. Anthelmintics and other effective remedies for combating intestinal parasites.

Allegan-plates	(ant helmintic and roborant)
Avomin	(ant helmintic)
Ciff-capsules	(")
Nemural	(")
Igitol-powder and pills	(for the treatment of liver-rot).

VIII. Remedies for combating ectoparasites, horn-flies and others

Malix	(Dusting powder obtained from derris)
Derrophen	(a preparation obtained from derris and to be used for combating larvae of horn-flies on cattle scab, mange, vermin, Herpes tonsurans in cattle and horses).

IX. Others.

Pellidol-ointment	(used to promote epitheliation).
Salyrgan	(a diuretic) ~~for combating infectious diseases).~~
Tonophosphan-solution	(for assisting metabolism).

21. April 1945/G

Sera and Vaccines (for veterinary use).

Amblosin (Bang's bacillus of abortion)
Antidiplococcic and Formol-Vaccine Behringwerke
Druse Vaccine Behringwerke
Fowl-Cholera Vaccine Behringwerke
Fowl-Diphtheria and smallpox Vaccine Behringwerke
Mixed Vaccine Behringwerke for Paralysis of foals
Omnadin
Mather Vaccine Behringwerke
Pig Paratyphoid Vaccine Behringwerke
Pneumonia Vaccine Behringwerke
Pullorum-Antigen Behringwerke
Anti-streptococcic Vaccine Behringwerke for veterinary use
Tuberculins (Old Tuberculin, Bovine Tuberculin, Tuberculin-Diagnostic for ophthalmic reaction).

List of Commercial Products of the Fungicide and Insecticide Department of the I.G.Works Hoechst

TRITISAN	a dry seed dressing free from metals for the treatment of Bunt or Stinking Smut in Wheat
VITIGRAN	a fungicide containing copper oxide and having a particularly good adherence
2317 W	a fungicide free from metals against Peronospora
NOSPRASIT	the cuprous and arsenical fungicide and insecticide for the simultaneous treatment of fungus and insect pests in fruit culture
BULBOSAN	to cure brown patch disease of tomatoes
BRASSISAN	against Plasmodiophora brassicae
BRASSICOL	against bothytis (sclerotinia)
NIROSAN-SPRAYING AGENT-FREE FROM ARSENIC NIROSAN DUST	against Olysia ambiguella and Polychrosis botrana
COPPER NIROSAN SPRAYING AGENT COPPER NIROSAN DUST	for the simultaneous treatment of Peronospora and Olysia ambiguella and Polychrosis botrana
ARESIN	against Leptinotarsa decemlineata
GRALIT	dusting agent against eating insects
NICROPREN NEW	a nicotine-saving product against sucking insects
GIX	against flies
DIZAN	an insecticide against cockroaches
GRODYL NEW	a spray against Calandra granaria
SYNTHETIC CATTERPILLAR LIME HOECHST	against all creeping insects
AGROTIN	a product for improving the wetting power of fungicides

Professor Dr. L[illegible]

(Führer des gesamten Werkes und Leiter der Arzneim[illegible]

Dir.Dr.M. Boeckhl

(Leiter der wissenschaftlichen Arzne[illegible]

Dr.G.Herbert Leiter des Labor.für Arzneimittelsynthese	Dr.W.Ludwig Leiter des Labor.für Biochemie	Dr.O.Schaumann Dozent an der Universität Frankfurt/Main Leiter des Pharmakologischen und physiologischen Laborat.	Dr.O.Vermer Dozent an der Universität Giessen Leiter des Parasitologischen Laborat.	Dr.Dr.R.Fuggerdinger Leiter des Chemotherapeutischen Laborat.	Dr.J.Stephan Leiter des Sero-bakteriologischen Laborat.	[illegible]
Dr.H.Bartholomäus Dr.O.Ehrlich Dr.L.Flein Dr.H.Jensch Dr.H.Kenchig Dr.F.Mu[illegible] Dr.A.Pe[illegible]	Dr.F.Lindner Dr.H.Oeppinger Dr.A.Mayer Dr.Th.Wagmann	Apotheker Dug. Dörsbach				
Dr.W.Krebs Dr.H.Leditschke Dr.W.Ammiller Dr.W.Schneider Dr.H.Pöts Dr.W.Persch	Dr.H.Vetter	Dr.R.Rigler Dr.H.Bouchelt	Dr.H.Hohorst			

Frankfurt a/Main-Hoechst
den 4. April 1945/G

[illegible]rator Dr. [illegible]
[illegible] und Leiter der Arzneimittel-Abteilungen .)

[illegible] Dr.Dr.h.c. [illegible]
[illegible] wissenschaftlichen Arzneimittelabteilung)

[illegible]	Dr.J.[illegible]	Dr.K.Pfaff	Dr.H.Hermann	Apoth.L.Middendorf	Dr.J.Eisenbrand	Dr. J. Weber
[illegible]	Leiter des Bero-bakte-riologischen Laboras.	Leiter des Labor. für Pflanzen-schutz	Leiter des Galvanom-Laborat.	Leiter des Galeni-schen Laborat.	Leiter des Phar-mazeutisch-ana-lytischen Unter-suchungslabor., einschliesslich physikalischer Methodik	Leiter des Mod.-wissen-schaftlichen Büro
	Dr.M.Meisen-heck Dr.W.Stan-demann (Botaniker) Dr.W.Fin-kenbrink (Entomologe)				Apoth.Sieme Dr. Fischer	
	Dr.W.Gelm-roth	Dr.Fr.Hempe Dr.Hilmer	Apotheker Mid-dendorf	Dr.J.Eisen-brand		Dr.Köpp Apotheker Fischer

I n s u l i n

1) Sammelbezirk begrenzt von
Linie Köln-Trier, Saarbrücken, Mannheim, Würzburg, Coburg, Erfurt, Nordhausen, Kassel, Köln.

Pankreas-Drüsen-Aufkommen zuletzt ca. 3 600 kg/Monat = monatlich 3,5 Mill. Einheiten.

2) Transport:

a) Unser Thermoszug noch in Reparatur. Fertigstellung zurzeit nicht abzusehen.

b) Wehrmachtslastzug: Zugmaschine (Diesel) von Amerikanern beschlagnahmt für Lebensmitteltransport für Ausländerlager. Anhängerwagen (isoliert) steht hier vor Hormonebetrieb.

3) Vorräte an Insulin.

a) Für Prüfung bereit und z. T. fertig in Ch 3 ca. 43 Mill. Einh.
b) als Trockenpulver im Betrieb (ungeprüft).... " 24 " "

4) Fabrikation:

Die Apparatur ist intakt; nach Anlieferung von Drüsen kann mit der Fabrikation begonnen werden. Ausstoss nach 2 Monaten. Kohlen maximal 2 t pro Tag.

TITLE PAGE

49. Dr. Hagen. Bericht Nr. 20. Versuche mit Butadien-Vinylmethylkautschuck. (Zusammen mit Herrn Dr. Gartner).

Dr. Hagen's report No. 20. Experiments with butadiene-vinyl-methyl polymer. Aug. 2, 1939.

Frame Nos. 1008 - 1025

Bericht

Versuche mit Butylen

(zusammen mit Herr Moesz)

Ergebnis

Vorteile von Keton-Kautschuk gegen Perbunan:

Bessere Verarbeitbarkeit [illegible]
nieren

Niedrigere Vulkanisationszeit.

Niedrigeren Modul.

Nachteile von Keton-Kautschuk gegen Perbunan:

Geringere Festigkeit, Elastizität

Wesentlich unsichere Anvulkanisation.

Stärkerer Geruch und Geschmack von Weichmacher und Vulkanisat.

Keton-Kautschuk Perbo 300 ist verarbeitungstechnisch [illegible] als Perbo 1200, ohne gegen diesen schlechtere Werte zu [illegible]

Weitere Arbeiten:

Versuche zur Verbesserung der Anvulkanisation

Versuche über

Hitzebeständigkeit
Kältebeständigkeit
Günstigste Elastizität
Mastizieren
Weichsten Kautschuk [illegible]

[illegible]

1. [illegible]
2. [illegible]
3. [illegible]
4. [illegible]

B. Labormischungen.

1. [illegible] KK 4070 [illegible]

a) Mischungszusammensetzung:

a) Reichmacher: [illegible]

b) Füllstoffe: [illegible]

c) Ungefüllte Qualität: [illegible]

d) Vorvulkanisation: [illegible] vulkanisation.

e) Beschleuniger-Variationen: [illegible]

2. Doublierung: KK kann mit [illegible] doubliert werden, [illegible]

3. Alterung: [illegible] O_2-Bombe sehr empfindlich [illegible]

4. Hitzebeständigkeit: [illegible] unterlegen zu sein.

5. Mischungslagerung: [illegible]

6. Physikalische Daten:

a) Die Dämpfung einer Fuf [illegible] Funden als [illegible] (21-[illegible]

b) Der spezifische [illegible] liegt [illegible] 10^9 praktisch [illegible] also ebenfalls [illegible]

+) KK = Keton-Kautschuk

Ziel der Untersuchung war [illegible]
Ketonkautschuk [illegible] mit [illegible]
geführt, da sich [illegible]
bereits ergab.

Materialien.

A. Großmischungen.

Zur Verfügung standen [illegible]
1200, 500, K 4000 wurde abgebaut [illegible]
trocken.

B. Labormischungen.

Es wurden einige Testpartien [illegible]
die Mischpartie hatte einen Defoxeit [illegible]

A. Großmischungen.

1. Mischungen:

Es wurden jeweils 15 kg [illegible]

	Schlauch				
	1	2	3	4	
RK 500	-	100	-	-	100
RK 1200	-	-	100	100	-
KK 400 (950)	-	-	-	-	-
Perbunan	100		-	-	-
CX 3	20	20	20	20	
3 FCHM	30	30	30	30	
[illegible]3	-		-		
ZnO RS	5	5	5	5	
Stearinsäure		-			
Ozokerit	-	-	-	-	
Phenyl-ß	-	-	-	-	
Kolophonium	-				
Koka	2	2	2	2	
Ollwachs	-	-	-		
Schwefel	1	1,2	1,2	1,2	
MZ	1	1,2	1,2		

2. Mischbarkeit:

a) Fellbildung.

Gegenüber [illegible] Fellbildung [illegible]
2 maligem Engdurchlaufen [illegible]
Walze, läuft oft auf [illegible]
welch [illegible] Fellbildung [illegible]

[illegible]

so [illegible]

[illegible] Leder kann [illegible]

verwendet [illegible] Stearinsäure [illegible]

weil sie schlecht einquellt [illegible] so [illegible]

fettigen Fall bringt, daß nur sehr schlecht [illegible]

Menge Stearinsäure wird daher nach [illegible] und [illegible]

dann glatte oberflächliche Verarbeitung, [illegible]

Ruß aufgemischt, so rächt [illegible] [illegible]

Stearinsäure ganz [illegible] aufgegeben werden.

Kolopacitus erhält [illegible] daher fortgelassen werden.

b) Füllstoffmischung.

Ruß reift [illegible] Füllstoffe [illegible]

ganz weichen Material. So [illegible] auf [illegible]

beiden Walzen, [illegible] durch Stearinsäure [illegible]

und wird das Gleitte [illegible] oberflächlich [illegible]

Fülle, die sich später sehr [illegible] oder [illegible]

schließen. Ich [illegible] leicht [illegible]

Der weiche Ruß [illegible] 33 [illegible] ohne [illegible]

gegeben an. Lediglich der abgebaute Natron [illegible]

auf. Aktiver Ruß fällt blättrig durch und [illegible]

Aufgabe nur noch er verteilt, insbesondere von [illegible]

besten.

Rolifett wird nach dem Ruß als [illegible]

Zugeben ohne Schwierigkeit verteilt. [illegible]

glatt ist, schließen sich die oberflächlichen [illegible]

c) Die Rußverteilung

ist in allen Mischungen [illegible] überlegen.

d) Geruch.

Der Geruch - auch im Fertigprodukt [illegible]

abgebauten Buna ist er wesentlich weniger intensiv.

e) Temperaturen auf der Walze (Lauffläche)

	Nach Mastication	Ruß	[illegible]
KK 1200	90°	102	[illegible]
KK 300	70°	89	

[illegible]

wesentlich [illegible]

[illegible] andere [illegible]

[illegible] mischt und gelagert war. [illegible]

[illegible]

	[illegible]								
[illegible]	34 [illegible]	83	2900	78	165	[illegible]	6	[illegible]	[illegible]
SK 300	26 [illegible]	58	1050	63	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
SK 1200	[illegible]	79	[illegible]	[illegible]	157	[illegible]	9	[illegible]	[illegible]

Haftung [illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
6	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	154	2	[illegible]
9	142	3	[illegible]

[illegible]

[illegible] deutlich [illegible] Woche [illegible]. Die [illegible] Perbunan. Bei den [illegible] den [illegible] den Vorzug [illegible].

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Platten sind [illegible]

[illegible]

[illegible] Kalander kommt und sofort in [illegible]

[illegible] und, nachdem sie [illegible]

sich [illegible] Qualität 2 von einer Lamellenmischung [illegible]

zusammen durch [illegible] einzelnen [illegible] ohne Platte

2 war [illegible] und 1 stärker [illegible] die Lamellenmischung

bei 1 etwas stärker als bei 2 [illegible] die [illegible]

Mischungen war gering.

Es [illegible] hat [illegible] gegen [illegible]

banen verarbeitbar [illegible] in den [illegible]

c) Laufflächenqualität.

[illegible] Physikalische Werte

	Plastizität [illegible] Mischung		
1 K [illegible]	650 58	195 [illegible]	
2 K [illegible]	1850 72	221 [illegible]	

Die Mischungen haben [illegible]

Kalender ohne Einsetzen [illegible]

4. Weiterverarbeitung der [illegible]

a) Haftung Gewebe-Gummi [illegible]

Längere Streifen [illegible]

Platten wurden mit Öl [illegible]

Streifen geschnitten und [illegible]

vom Einstreichen mit [illegible]

[illegible]

wegen der schlechten [illegible]
KK 300 (Lauffläche) und KK 1200 [illegible]
mit Toluol wurden die gebräuchlichen [illegible]
versucht. Von diesen erwies sich Äthyl Glykol [illegible]
besten. Es wurde damit bei verschiedenen [illegible]
vom Grad 1-2 erzielt. Etwas schlechter war [illegible]
Haftung ungefähr 1); Benzin, Benzol, [illegible]
keine Klebrigkeit.

b) Haftung auf Eisen

Die Eisenplatten wurden mit: 1) Pepren + [illegible]
2) 10%ig Pepren in [illegible]
3) 15% Pergut in [illegible]
eingestrichen. Nach dem Eintrocknen dieser [illegible] die vorher mit Toluol abgewaschenen Eisenplatten [illegible] wurden die mit Pergut eingestrichenen Eisenplatten [illegible] her mit Pergut in Xylol angefeuchtet. Nach der Verklebung [illegible] 45 Min. bei 2 1/2 atü ergaben sich die folgenden Haftungen:

1 u. 2 die Proben der KK-Laufflächen und Walzen [illegible] mit Pepren bezw. Pepren + sheets geklebt, waren sehr [illegible] Haftung 0-1

3. die Proben der KK-Laufflächen und Walzen-Qualitäten, mit Pergut geklebt, waren sehr gut. Haftung 5

c) Herstellung von Wickeln.

Bei der Herstellung von Wickeln auf einem [illegible] Klebfähigkeit und Verarbeitung nach vorherigem Einstreichen [illegible] Walzen mit Toluol aus KK 300 übergut, KK 1200 sehr gut [illegible] KK 4000 abgebaut ließ sich genügend gut verarbeiten [illegible] klebten die Laufflächenmischungen KK 300 kaum und KK 12[illegible] wie gar nicht. Wenn die mit Toluol eingestrichenen [illegible] aufeinandergelegen haben, ist die Haftung bedeutend [illegible]

[illegible]

[illegible] Angaben sind also [illegible] der Verfärbung folgende Werte:

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
240	680	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

Nach 30 Minuten Kochen [illegible] eine erstarrten Lösung [illegible] Entnahme auf etwa [illegible] ab.

Mit diesem Versuchsbad [illegible] nachstehenden Versuche durchgeführt:

1. Abbau.

Aus Ab[illegible] Zellen ausgezogen [illegible] Mittel eine relativ [illegible]

	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible] Minuten	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]

[illegible] Die al[illegible] [illegible] die [illegible] über Schulten [illegible]

[illegible]

[illegible]	F	D	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	220	610	18	75	[illegible]	[illegible]
[illegible] 77	181	695	[illegible]	68	[illegible]	[illegible]
[illegible] 77	155	65[illegible]	16	57	[illegible]	[illegible]
[illegible] 601	177	725	16	37	[illegible]	[illegible]

Der Festigkeitsgehalt ist [illegible] den Festigkeitsverlust nicht. Kolophonium [illegible] Verbesserung der Klebrigkeit [illegible] aber die Mischbarkeit (Kleben auf der [illegible] sehr niedrige Elastizität und verzögert [illegible] die Anvulkanisation entsprechend [illegible] zu [illegible]

b) Füllstoffe

In der gleichen Mischung wie oben [illegible] anstelle von CK 3 folgende Sorten:

	F	D	bD	[illegible]	Elast. 20°	Elast. 70°	[illegible]	[illegible]
CK 3	220	610	18	75	33	35	66	[illegible]
[illegible]	115	917	23	78	40	50	53	[illegible]

Der Unterschied entspricht dem [illegible] in KK 1100 werden folgende Kautschuke eingesetzt:

[illegible] Keton-Kautschuk
1,[illegible] Stearinsäure
1,[illegible] Dehydol
1,25 D
4[illegible] Volumprozent [illegible]

Vulkanisation: 15, 30, 60, 90 [illegible]

[illegible]

Füllstoff	F	D	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
VX 510	226	375	8	194	[illegible]	[illegible]
P 33	120	720	14	4	57	[illegible]
Elastik	96	410	13	92	[illegible]	[illegible]
ZnO RS	75	840	34	23	34	[illegible]
ZnO aktiv	129	965	28	30	[illegible]	[illegible]
Kaolin Geisenh	45	750	45	15	42	[illegible]
Kreide gefällt	51	750	27	[illegible]	54	[illegible]
Schwerspat	27	690	17	5	57	[illegible]
MgO leicht	116	790		43	35	[illegible]
$MgCO_3$	81	780		20	[illegible]	[illegible]

Damit liegt Keton Kautschuk bei [illegible] in den Festigkeiten und Elastizitäten niedriger als [illegible] Günstiger ist durchweg die niedrige Vulkanisationsrate.

Trotz der besseren Verarbeitung ist eine [illegible] Konfektionierseicherheit (Spritzfähigkeit) nicht zu [illegible]

c) Ungefüllte Qualität.

"Transparente" Mischung

100	Kautschuk
5	ZnO RS
1	Schwefel
1	AZ

Vulkanisation: 20, 40, 60, 80 Min / 4 atü

Physikalische Werte (Auszug)

	Perbunan	KK 1200	KK [illegible]
Festigkeit	48	24	19
Dehnung	530	460	[illegible]
bleibende Dehnung	14	6	[illegible]
Belastung	21	15	[illegible]
Härte	57	46	[illegible]
Elastizität 20°	60	51	[illegible]

Helle Mischung

100	Kautschuk
100	ZnO RS
10	TiO_2
1	Schwefel
1	AZ

Vulkanisation: 30, 60, 90 Min./ 3 atü

Physikalische Werte (Auszug)

	Perbunan	KK 1200
Festigkeit	108	75
Dehnung	630	[illegible]
bleibende Dehnung	10	15
Belastung	35	[illegible]
Härte	65	[illegible]
Elastizität 20°	54	[illegible]

[illegible]

[illegible] erheblich [illegible] mit steigender [illegible] jedoch ganz zu verschwinden [illegible] ungünstiger.

d) Invulkanisation.

Bereits bei der Lagerung der Schlauch[illegible] die Invulkanisationsgefahr von Keton-Kautschuk [illegible] festgestellt. Bei verschiedenen Heizungen [illegible] wurde immer wieder festgestellt, daß die Festigkeit [illegible] Heizung sehr hoch und selbst bei [illegible] den [illegible]

Festigkeiten

Optimum	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]

	Schlauch		Platte	
atü	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
0,5	171	142	142	[illegible]
2,1	157	125	132	[illegible]

[illegible] folgenden Vergleiche.

		Keton					
[illegible] atü		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Kauf [illegible]	K	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	E	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible] Walze	K	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	K	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

[illegible] auf [illegible] bei [illegible]

e) Durchlaufgeschwindigkeiten.

[illegible] zwang [illegible]

S	ZnO	Beschl.												
1,0	5	1,0	AZ	141	177	56	18	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
1,2	5	1,2	"	193	[illegible]	48	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
1,0	-	1,0	D	15	47	6	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	12	[illegible]	[illegible]	[illegible]
1,0	-	1,5	"	25	[illegible]	9	18	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
1,5	-	1,0	"	24	78	9	21	254	57	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	64
1,0	-	1,0	576	9	[illegible]	6	5	[illegible]	71	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
1,0	-	1,0	100	12	[illegible]	6	12	162	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

[illegible] die hohen [illegible] der [illegible] AZ werden bei [illegible] mit 1,5 [illegible] wenn auch noch nicht [illegible] solcher Qualitäten [illegible] [illegible] auf [illegible] KK eine hohe Schwefel- [illegible] die sich auf die Vulkanisation [illegible] [illegible] bei Verbunden [illegible] Vulkanisationsgrad [illegible] bei [illegible] [illegible] Eigenschaft von [illegible]

3. Doublierung.

[illegible] Doublierung [illegible] aus Buna [illegible] verbunden, [illegible]

Ketonkautschuk [illegible]
mit

Keton-[illegible]
Buna [illegible]
Perbunan
Hatar

[illegible]

und Hatar [illegible]
[illegible].

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Die Beschleuniger

Zn [illegible]
AZ
D [illegible]

Heizzeit [illegible]

Gealtert [illegible]

Tage	Alterungs-Kennziffer A
	Festigkeit
0	251
8	239
16	21[illegible]
32	165
	Bel[illegible]
0	89
8	173
16	203
32	

	Festigkeit					
0	251	[illegible]				
8	177	18[illegible]				
16	144	[illegible]				
32	101	[illegible]				
	Belastung					
0	89	1[illegible]4	1[illegible]1	[illegible]	4[illegible]	[illegible]
8	89	1[illegible]4	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
16	81	1[illegible]4	154	1[illegible]	[illegible]4	[illegible]
32	80	136	18[illegible]	18[illegible]	[illegible]2	[illegible]

Trotz höherer Vulkanisierung altert [illegible] Keton-Kautschuk besonders die Schwulkanisation [illegible] Ker. Die Qualität ohne ZnO altert in Keton-Kautschuk als die mit ZnO. Letztere ist länger heizzeitbeständig noch schlechter in der Invulkanisation ist die Qualität in Buna S.

Keton-K
Perbunan
F 35
C4 3
Aldolharz
EB
ZnO
Sch efel
Thiuram
Stearinsäure
AZ
D

O-Stufe

Std Alt
24
48
72

O-Stufe
50 Std
75 "
9 "
105 "

[illegible]

6. [illegible]

[illegible]
ohne
wu[illegible]
und[illegible]

Tag[illegible] rung	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	252	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
8	5	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
14	25[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	24[illegible]
2[illegible]	222	[illegible]	[illegible]	[illegible]	27
	[illegible]				
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
8	264	[illegible]	[illegible]	[illegible]	2[illegible]
14	245	[illegible]	[illegible]	[illegible]	264
21	255	[illegible]	[illegible]	[illegible]	26[illegible]

[illegible]

beobachtet die [illegible]
Lage[illegible]

7. [illegible]

a) [illegible]

[illegible]

von XX [illegible]

Beschleuni[illegible]

Konstante } 12,5 kg
Wechsellast }

Konstante }
Amplitude } (5 mm)

Trotz [illegible]
tion ist KK in [illegible]
Die [illegible]

Perbunan
KK 1200 11
KK 300 5

Perbunan, KK 300 [illegible]
Einfluß der Weichmacher [illegible]

8. Hartgummi.

Versuche [illegible]
wahlweise [illegible]

Dir. Dr. Konrad
Dr. Ludwig
Dr. Koch
Löblein
Dr. Seck
Dr. Ottenbacher
Dr. Hollthan
Dr. Holzweiler
Hüls
Schkopau

TITLE PAGE

50. Dr. Hagen. Bericht Nr. 9. Über [illegible] Stabilisatoren. Kurze zusammenfassung: I [illegible] Butylphenolsulfid wird ein stabilisator für [illegible] gefunden, der im gegensatz zu [illegible] keine Lichtverfärbung zeigt.

Dr. Hagen's report No. 9 on light-fast [illegible] stabilizers. Short summary: a stabilizer for Buna has been found in tertiary butyl[illegible] sulphide, which, in contrast to [illegible] naphtylamine (which was hitherto in use), shows no light-discolouration in the lighter vulcanisations. Jan. [illegible], 1937.

Frame Nos. 1[illegible] - 1[illegible]

Dr. Hagen

Bericht Nr. 81

Über lichtechte Buna-Stabilisatoren.

Kurze Zusammenfassung:
In Tage n Butylphenolsulfid wird ein Stabilisator für Buna gefunden, der im Gegensatz zum bisher benutzten Phenyl-β-Naphtylamin in hellen Vulkanisaten keine Lichtverfärbung zeigt.

Leverkusen, den 11. Januar 1937
Dr.Hg/Wb.

Auf der Suche nach einem nicht verfärbenden Stabilisator und Alterungsschutzmittel für Buna werden in der vorliegenden Untersuchung geprüft:

Tape I = Tertiär-Amylphenolsulfid (bereits zur Stabilisation von
Tape II = Tertiär-Butylphenolsulfid " Oppanol benutzt)
Phenyl-A in Emulsion (bisher benutzt)
Phenyl-B in Suspension
DPG = Isooctylphenylglycid (bereits zur Stabilisation von Igelit
MB = Merkaptobenzimidazol (Naturgummi-Alterungsschutzmittel) benutzt
RR5 = Resorcinindan (Naturgummi-Alterungsschutzmittel)
Stab. I = 2,2'-Diamino-diphenyl-disulfid, Einsender: Huhn/Dr.Bö-
Stab. II = Phenylamino-diphenylharnstoff gemann
Stab. III = 4-Phenylamino-diphenylthio-harnstoff "

Die Stabilisatoren wurden von Dr.Dennstedt in unstabilisierten Latex derselben Buna S-Betriebspartie einemulgiert bezw. als Suspension zugegeben und wie üblich gefällt.

Mit diesem Material wurden folgende Untersuchungen durchgeführt:

I. Die Stabilisatorwirkung wurde geprüft
a) durch Herstellen einer 200 g-Mischung, Qualität Ia in Buna S und A (nur für Tape und Phenyl-A)
b) durch Herstellen von 600 g-Mischungen, Qualität Ia
c) durch Altern der stabilisierten Rohfelle 50 Std. bei 100° im Geerschrank mit anschliessender Herstellung einer 200 g-Mischung, Qualität Ia
d) durch Herstellen von weissen Vulkanisaten, Qualität 5

II. Die Wirkung als Alterungsschutzmittel wurde geprüft
a) durch Altern der 600 g-Mischung, Qualität Ia, 16 Tage Geer und B.D.
b) durch Bewettern der Vulkanisate, Qualität 5

III. Die Lichtverfärbung wurde festgestellt
a) durch Belichten des Rohfelles 7 Tage am Fenster
b) durch Beurteilung der Farbe der Mischung Qualität 5
c) durch Beurteilung der Farbe des Vulkanisats Qualität 5
d) Belichtung des Vulkanisats Qualität 5 unter der 1000 Watt-Lampe
e) Belichtung des Vulkanisates, Qualität 5 im Freien (14 Tage im Dezember).

Mischung Ia:	100,0 Buna	
	40,0 VM 500	
	5,0 Koka	
	5,0 Zinkweiss RS	Vulkanisation:
	2,0 Stearinsäure	
	1,0 Schwefel	20, 40, 60'/2,1
	1,0 AZ	
Mischung 5:	100,0 Buna	
	10,0 ZnO aktiv	
	10,0 Titanweiss 100%	Vulkanisation:
	1,5 Schwefel	
	1,5 AZ	40, 60, 80'/2,5
	2,0 Stearinsäure	

I. Die Stabilisatorwirkung.

a) Vorprüfung.

In einer kurzen Vorprüfung wurde Tape gegen Phenyl-β-Suspension in einer 200 g-Mischung, Qualität Ia, geprüft. Hierbei sind die Tape-Proben schwach besser verarbeitbar als die mit Phenyl-β, da Tape trotz der geringen Dosierung offenbar einen geringen Weichmacher-Effekt bringt, was auch an den Härten der Mischung erkennbar ist. Das unstabilisierte Material war nur bei besonderer Sorgfalt zu einer Mischung zu verarbeiten. Es ist technisch unbrauchbar.

Tabelle I:

	nicht durchgelassen					durchgelassen						
	F	D	E	B	H	F	D	bD	E	B	H	A
Buna N												
nicht stab.	157	300	25		79	143	275	8	25		78	195
Tape	319	550	32	100	74	302	610	18	33	78	70	76
Phenyl-β	286	440	33	127	75	265	510	16	33	95	74	71
Buna S												
nicht stab.	59	140	19		75	104	220	13	20		77	420
Tape	255	730	36	70	60	230	765	25	34	31	70	114
Phenyl-β	230	710	36	42	69	241	830	28	33	28	69	1[illegible]7

Die Werte für unstabilisierten Buna sind derart schlecht und die Verarbeitbarkeit macht so grosse Schwierigkeiten, dass bei der weiteren Untersuchung auf diesen Vergleich verzichtet wurde.

Tape ist in der Stabilisatorwirkung dem Phenyl-β in Buna N schwach überlegen, in Buna S praktisch gleichwertig. Diese Vorprüfung ermutigte zu der nachfolgenden eingehenderen Prüfung.

b) 600 g-Mischung, Qualität Ia, Buna S.

Auch hier gibt Tepe im Vergleich mit Phenyl-S praktisch gleichartigen Vulkanisationsverlauf bei innerhalb der Messfehler gleichen Zerreissfestigkeiten. Ein Unterschied zwischen den beiden Tepe-Qualitäten sowie zwischen Phenyl-S in Emulsion und in Suspension ist nicht deutlich erkennbar. (siehe Tabelle II).

DPG liefert weit niedrigere Festigkeiten, offenbar verzögerte Vulkanisation, was an den niedrigen Härten, Belastungen und Elastizitäten sowie an den hohen bleibenden Dehnungen deutlich zu erkennen ist. Bei einer späteren Wiederholung müsste daher eine andere Schwefel- und Beschleuniger-Dosierung gewählt werden. Es ist auch an Substanzen ähnlicher chemischer Konstitution bei späteren Prüfungen gedacht.

MB. ist kein Stabilisator. Das Fell ist bereits im Anlieferungszustand ähnlich krümelig und hart wie unstabilisiertes Material. Beim Lagern verhärtet es sehr schnell vollkommen.

MBT bringt bei dieser Prüfung ganz ähnliche Werte wie Tepe und Phenyl-S.

Stab. I und Stab. II bringen ähnliche Vulkanisate wie Tepe und Phenyl-S.

Stab. III führt schon bei der 20 Min.-Heizung zu Ausvulkanisation, wesentlich höheren Belastungen, sodass an mangelhafte Stabilisation gedacht werden könnte. Die weiteren Versuche lassen jedoch wahrscheinlich werden, dass es sich hier um eine Vulkanisationsbeschleunigung handelt, welche eine niedrigere Schwefel-Beschleuniger-Dosierung in der Prüfmischung erfordert.

c) Altern der Rohfelle.

Um die Lagerbeständigkeit in einer Schnellprüfung abschätzen zu können, wurden die Rohfelle 30 Std. bei 100° im Geerschrank gealtert. Ueber den Wert dieser Prüfung als Test für die Lagerbeständigkeit lässt sich streiten. Im Zusammenhang mit dem thermischen Abbau nach Dr. Koch war sie jedoch von weiterem Interesse.

Nach der Alterung hatten die Proben durchaus verschiedenes Aussehen. Auch die Verarbeitbarkeit unterschied sich wesentlich.

Tabelle II: 600 g-Mischung, Qualität Ia, Buna S.

	AF	Hzg.	nicht durchgelassen F	D	bD	E	B	H	durchgelassen F	D	bD	E	B	H
Taps I	60	20	67	775	99	44	29	69	35	850	99	43	17	7[illegible]
		40	286	595	20	44	75	74	278	615	17	42	66	7[illegible]
		60	286	500	14	43	109	76	278	520	13	41	4[illegible]	7[illegible]
		80	289	490	14	43	121	78						
Taps II	61	20	60	900	99	44	28	70	36	990	99	4[illegible]	16	6[illegible]
		40	264	545	16	44	89	75	256	555	13	43	72	76
		60	286	490	12	44	113	76	258	515	13	41	85	76
		80	252	450	11	43	130	78						
Phenyl-S-Emulsion	62	20	87	740	65	45	33	67	57	990	99	43	16	[illegible]
		40	238	520	13	44	88	74	277	635	15	42	62	73
		60	277	510	13	44	110	74	286	595	14	42	7[illegible]	74
		80	260	475	11	44	115	75						
Phenyl-S-Suspension	57	20	160	780	46	47	35	67	91	960	9[illegible]	44	1[illegible]	6[illegible]
		40	286	520	13	47	104	72	289	6[illegible]5	16	44	73	71
		60	316	515	13	47	161	73	278	545	14	44	[illegible]	74
		80	286	490	11	46	122	75						
DPG	59	20	67	650	44	43	28	56	untervulkanisiert					
		40	120	710	42	43	39	60	113	675	32	40	3[illegible]	5[illegible]
		60	148	695	38	43	48	61	126	675	31	41	3[illegible]	61
		80	148	685		43	50	61						
MB	56	20	krümelig, keine Fellbildung											
		40												
		60												
		80												
RR5	58	20	138	905	73	47	33	70	111	9[illegible]5		44	2[illegible]	7[illegible]
		40	260	525	13	46	82	75	235	545	16	44	67	75
		60	278	520	13	45	93	75	291	555	14	44	7[illegible]	75
		80	302	520	13	45	105	76						
Stab. I	54	20	107	825	82	46	38	71	62	850	99	44	23	71
		40	255	560	20	45	79	75	252	615	21	44	62	75
		60	284	495	15	46	111	76	294	510	14	44	86	76
		80	289	480	14	44	122	76						
Stab. II	55	20	172	800	45	45	38	70	138	875	56	44	27	7[illegible]
		40	270	625	20	45	68	74	273	665	20	44	57	73
		60	289	595	18	44	81	75	270	620	17	44	66	73
		80	305	580	18	44	88	75						
Stab. III	53	20	245	380	12	46	177	77	218	455	13	44	105	76
		40	263	370	12	45	190	79	270	440	13	44	139	77
		60	238	330	11	45	205	80	254	4[illegible]5	11	44	159	77
		80	252	350	12	44	205	80						

Die Tape-Proben waren harzig, nicht klebrig, hellgelb-transparent, verhärtet, brachen beim Knicken nicht, waren jedoch ohne Nerv. Beim Walzen war das Fell krümelig und sehr schwer zu mischen.

Die Phenyl-8-Polymerisate waren stark klebrig geworden, erweicht, von dunkelbrauner Farbe. Aus dem Material liessen sich lange Fäden ziehen. Das mit Phenyl-8-Suspension hergestellte Material war stark verlaufen, während bei dem Emulsions-Material noch ein vollständiges Fell vorhanden war. Das in Suspension stabilisierte Material zeigte eine deutliche Verarbeitungsverbesserung, die bei dem Emulsions-Material anfangs weniger deutlich zu erkennen war.

DPG-Buna war nach der Alterung hellgelb-transparent, harzartig, jedoch nicht klebrig, ohne Nerv, verhärtet, zu einem Klumpen zusammengelaufen. Auf der Walze krümelte das Fell.

BAT-Buna hatte sich dunkelbraun gefärbt, war stark erweicht, verlaufen, zeigte langen Bruch und war schwach klebrig. Trotz der Erweichung krümelte das Material stark auf der Walze.

Das mit Stab. I stabilisierte Material hatte sich schwarz gefärbt, war schwach erweicht, jedoch nicht klebrig. Auf der Walze krümelte es lebhaft.

Stab. II-Buna 8 war dunkelbraun. Das Material verhielt sich wie das vorhergehende mit Stab. I.

Das mit Stab. III stabilisierte Material war schwarz geworden, fühlte sich jedoch wie normaler nicht abgebauter Buna 8 an, der beim Zugbeanspruchung leicht reisst. Auf der Walze krümelte das Fell wie eine normale Partie.

Die Zerreisswerte (siehe Tabelle III) der aus diesen Fellen hergestellten Vulkanisate (Qualität Ia) lassen starke Unterschiede erkennen.

Tape: Der Abbau führt zu stark verstrammten Vulkanisaten von schlechten physikalischen Daten. Das Material ist unbrauchbar geworden.

Phenyl-8: Der abgebaute Buna 8 vulkanisiert wesentlich langsamer, sodass sämtliche Vulkanisate unterheizt sind. Bei dem Phenyl-8-Emulsionskautschuk sind die Elastizitäten, bei dem Suspensions-Material die Härten noch durchaus brauchbar, während die Belastungen eine Cyclisierung nicht erkennen lassen. Die Textil-

Tabelle III: 200 g-Mischung, Qualität Ia
Buna S, Alterung des Rohfelles 5[illegible] Std. bei 1[illegible]°

	AF	Hzg.	nicht durchgelassen F	D	bD	E	B	H	durchgelassen F	D	bD	E	B	H	Abr.
Tape I	71	20	85	275	13	28		82	80	220	10	28		84	28[illegible]
		40	98	225	13	28		85	91	2[illegible]5	9	29		85	
		60	101	210	11	28		85	103	210	8	29		86	
Tape II	72	20	130	305	14	30	130	60	113	305	14	30	116	6[illegible]	230
		40	130	290	13	30		65	135	310	14	30	132	65	
		60	138	290		30		70	148	305	12	30	151	70	
Phenyl-S-Emulsion	73	20	30	910	99	47	14	80	27	915	99	46	16	78	11
		40	126	850	43	47	28	81	133	945	51	45	23	80	
		60	181	815	35	45	33	81	168	835		45	25	8[illegible]	
Phenyl-S-Suspension	68	20	140	660	30	40	48	71	126	675	31	40	42	7[illegible]	119
		40	190	6[illegible]	30	40	62	73	182	640	28	40	59	75	
		60	186	580	19	40	69	74	196	600	19	40	67	75	
DPG	70	20	75	190	10	31		85	75	195	7	31		83	35[illegible]
		40	80	180	8	31		85	78	185	11	31		83	
		60	78	165	7	31		85	81	1[illegible]0	8	31		84	
MB	67								hart, nicht verarbeitbar						
RR5	69	20	122	365	16	35	101	76	119	360	14	35	94	76	1[illegible]
		40	128	325	13	35	118	76	137	360	13	35	10[illegible]	76	
		60	143	340	12	35	122	77	132	330	13	35	118	76	
Stab. I	65	20	232	565	22	45	76	75	260	680	23	44	56	74	11[illegible]
		40	240	495		45	98	76	291	590	15	44	7[illegible]	76	
		60	266	495	15	44	109	80	294	565	17	44	74	77	
Stab. II	66	20	196	680	26	50	59	70	2[illegible]0	715	25	49	53	7[illegible]	11[illegible]
		40	208	590	20	50	66	72	227	650	16	49	59	71	
		60	235	575	19	49	70	74	213	6[illegible]	2[illegible]	49	5[illegible]	73	
Stab. III	64	20	286	560	19	47	85	78	280	600	17	45	70	78	11[illegible]
		40	300	505	16	46	110	78	294	545	13	45	84	7[illegible]	
		60	264	465	13	46	118	7[illegible]	3[illegible]	[illegible]	14	44	94	7[illegible]	

keiten sind schlecht.

DPG verhält sich noch wesentlich ungünstiger als Ins.

HR5 liegt etwas ungünstiger als Phenyl-S.

Stab. I und II liefern noch durchaus brauchbare Vulkanisate. Ob die höheren Elastizitäten bei Stab. II real sind, bedürfte der Nachprüfung.

Bei Stab. III ist offenbar überhaupt kein Abbau und keine Cyclisierung erfolgt. Bei dieser Prüfung erwies sich also Stab. III als das beste Schutzmittel.

d) Herstellung von weissen Vulkanisaten, Qualität 5.

Tape bringt hier wesentlich schnellere Heizung als Phenyl-S, woraus jedoch nicht auf schlechtere Stabilisation (höhere Belastung) geschlossen werden soll.

DPG bringt wesentlich niedrigere Belastungen als Phenyl-S. Damit ist die Beobachtung der 600g-Russmischung bestätigt, dass hier eine Vulkanisationsverzögerung vorliegt.

NB. Die mangelnde Stabilisation wird vor allem an den niedrigen Elastizitäten deutlich, die auf einer Zersetzung des Rohfelles beruht.

HR5 bewirkt schnellere Vulkanisation als Phenyl-S, ebenso springen Stab. I und II schneller an.

Stab. II scheint niedrigere Belastungen zu bringen, was andeutungsweise bereits bei den 600 g-Russmischungen und bei den gealterten Fellen zu erkennen ist.

Stab. III heizt auch hier wesentlich schneller als alle anderen Stabilisatoren.

d) Schwach gefüllte weisse Vulkanisate, Qualität 5.

Die Tape-Partien heizen etwas schneller als die Phenyl-S-Proben. Elastizität und Härte sind praktisch dieselben.

DPG. Die Proben heizen langsamer als mit Phenyl-S. Die Vulkanisate sind schlapp. Elastizität und Härte sind ausgesprochen niedrig.

HR5 ähnelt Tape.

Stab. I heizt langsamer und bringt höhere Elastizität und Härte als Phenyl-S.

Stab. II entspricht etwa Tape.

Bei Stab. III wird die höhere Elastizität der anderen Mischungen bestätigt.

Tabelle IV: 300 g-Mischungen, Qualität 5, [illegible]

	Hzg.	AF	F	D	DD	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Tape I	40		54	295	4	[illegible]	71	[illegible]
	60	49	57	285	7		71	61
	80		55	285	7		71	61
Tape II	40		51	285	7	55	7[illegible]	61
	60	5[illegible]	38	225	6		7[illegible]	61
	80		48	265	4		7[illegible]	61
Phenyl-β-Emulsion	40		13	78[illegible]	1		[illegible]7	4[illegible]
	60	51	45	31[illegible]	4	44	71	[illegible]
	80		34	22[illegible]	4		71	61
Phenyl-β-Suspension	40		16	1000	1[illegible]	1[illegible]	[illegible]	[illegible]
	60	46	41	285	4		71	[illegible]
	80		36	23[illegible]	3		71	[illegible]
DPG	40		27	555	7	12	52	46
	60	48	28	435	7	15	52	46
	80		30	580	11	12	5[illegible]	46
RR5	40		55	330	6	43	71	6[illegible]
	60	47	49	240	5	46	71	[illegible]
	80		52	315	7	49	71	6[illegible]
Stab. I	40		47	520	12	22	65	55
	60	44	48	520	9	24	65	55
	80		46	485	11	24	65	55
Stab. II	40		49	33[illegible]	7	42	69	[illegible]
	60	43	46	305	7	45	9	[illegible]
	80		42	300	3	42	[illegible]	6[illegible]
Stab. III	40		64	290	4		7	65
	60	42	62	260	[illegible]		[illegible]	55
	80		70	275	[illegible]			[illegible]5

II. a) Alterung der 600 g-Mischung 16 Tage Geer 7 [illegible] und [illegible] 65°

Der höheren Temperatur entsprechend bringt die Geer-Alterung eine schnellere Verstrammung als die Alterung in der B.D.-Bombe. Erfahrungsgemäss darf bei Buna-Vulkanisaten aus Festigkeitsänderungen innerhalb der ersten 32 Alterungstage kein Schluss auf die Alterung gezogen werden.

Taps. Die Nachvulkanisation ist stärker als bei Phenyl-B wie an Dehnung, bleibender Dehnung und Belastung zu erkennen ist. In der B.D.-Bombe lassen sich zwischen Taps und Phenyl-B nach 16 Tagen noch keine Unterschiede erkennen. Die Geer-Alterung wird fortgesetzt. Die B.D.-Bombe ist wegen Explosion z. Z. ausser Betrieb.

DPG. Die mangelnde Ausvulkanisation bezw. die Vulkanisationsverzögerung in der O-Stufe lässt einen exakten Vergleich mit der Alterung der anderen Stabilisatoren nicht zu. Die Höhen der Belastung in der Geer-Alterung lassen jedoch vermuten, dass die Nachvulkanisation stärker als bei Phenyl-B wäre, wenn die O-Stufe ausvulkanisiert gewesen wäre.

HR5. Die Nachvulkanisation entspricht der von Phenyl-B.

Stab. I. Die Nachvulkanisation ist wesentlich stärker als bei Taps und Phenyl-B.

Stab. IIX. Die Nachvulkanisation entspricht Taps.

Stab. III. Entsprechend der bereits mehrfach beschriebenen Vulkanisationsbeschleunigung ist hier die Nachvulkanisation besonders stark.

Tabelle V: Alterung der 6.0 g-Emulsionen, Qualität Ia.

	F	F	D	bD	B	F	D	bD	B	F	D	bD	B
		0-Stufe				16 Tage Geor				16 Tage [illegible]			
Taps I	60	35	850	99	17	234	68[illegible]	24	63	143	71[illegible]	29	[illegible]1
		278	615	17	66	238	385	8	162	246	51[illegible]	13	12[illegible]
		241	520	13	84	249	380	9	179	252	40[illegible]	12	143
Taps II	61	36	990	99	16	239	63[illegible]	19	62	146	710	2[illegible]	52
		256	555	13	72	232	370	9	173	23[illegible]	45[illegible]	12	135
		258	510	13	85	221	345	8	185	23[illegible]	4[illegible]	1[illegible]	154
Phenyl-B-Emulsion	62	57	990	99	16	235	67[illegible]	21	55	137	73[illegible]	34	41
		277	635	15	62	278	475	10	143	255	52[illegible]	12	11[illegible]
		286	595	14	70	270	45[illegible]	11	14[illegible]	255	5[illegible]	12	116
Phenyl-B-Suspension	57	91	960	90	19	273	670	17	65	159	77[illegible]	3	4[illegible]
		289	505	16	73	283	44[illegible]	--	162	26[illegible]	5[illegible]	1[illegible]	12[illegible]
		278	545	14	89	259	415	8	162	255	475	12	135
DPG	59	untervulkanisiert, poröse											
		113	675	32	30	243	405		137	193	51[illegible]	14	1[illegible]
		126	675	31	39	209	410	12	139	197	5[illegible]	15	113
RR5	58	111	905		22	281	590	13	89	17[illegible]	69	23	[illegible]1
		235	545	16	67	258	415	9	151	241	48[illegible]	12	126
		251	555	14	78	246	410	9	154	255	47[illegible]	12	13[illegible]
Stab. I	55	138	875	56	27	274	435	10	160	246	43[illegible]	12	16[illegible]
		273	665	20	57	273	400	9	173	26[illegible]	4[illegible]	1[illegible]	189
		270	620	17	66	266	490	9	174	232	34[illegible]	[illegible]	19[illegible]
Stab. II	54	62	850	99	23	213	515	23	64	13[illegible]	67[illegible]	34	[illegible]4
		252	615	21	62	278	440	12	148	25[illegible]	5[illegible]5	15	12[illegible]
		294	510	14	86	256	390	9	176	263	445	12	152
Stab. III	53	218	455	15	105	144	330	8	213	257	4[illegible]	11	17[illegible]
		277	440	13	139	265	335	8	232	237	34[illegible]	1[illegible]	2[illegible]
		254	405	11	159	256	31[illegible]	8	23[illegible]	251	[illegible]	1[illegible]	[illegible]13

b) Bewetterung der Vulkanisat , Qualitat 5.

Nach 4-wöchentlicher Bewetterung der geknickten Klappen im Reagenzglasgestell sind bei Phenyl-B noch keine Belichtungsrisse zu sehen, ebenso ist MB, DPG und Stab. I vollkommen rissfrei. Erste Spuren von Lichtrissbildung sind zu erkennen bei Tape, RR5, Stab. II und III. Unterschiede sind noch nicht sichtbar, da die Lichtrisse selbst erst k[illegible] sind. Die Bewetterungsversuche laufen weiter.

III. Die <u>Lichtverfärbung</u> von Kohfell, [illegible] Vulkanisat.

	? Kohfell Anlieferung	7 Tg. Fenst.	Mischung	unbelicht.	Vulkanisat belichtet 22h	48h	1 11 h	2 17 h	4 Wch. bewett.
Tape I	hellgelb transp.	hellrosa transp.	weiss	weiss	weiss	weiss	weisslich	weisslich	weiss
Tape II	"	"	weiss	weiss	weiss	weiss	weisslich	verfärbt	weiss
Phenyl-ß-Emulsion	hellbraun transp.	dunk.-br.rot	weiss	weiss	graubraun	braun schw.	schwz.	schwz.	[illegible]
Phenyl-ß-Suspension	braun matt	"	rosa	weiss	graubraun	braun schwz.	schwz.	schwz.	grün
DPG	gelbl. transp.	weiss transp. schwach klebr.	weiss	gelblbraun	weiss	weiss	verfärbt	verfärbt	[illegible]
RR5	dunkelbraun matt	dunkelbraun	stark rötl.	hellgrau	gelbgrau	gelbl.	gelb.	gelbl.	[illegible]
MB	gelbl. weiss matt	gelbl. weiss ledrig	weiss krümelig	weiss. bräunlich	weiss	weiss.	verfärbt	verfärbt	[illegible]
Stab. I	braun matt	braunrot	gelbl.	gelb	knallgelb	dattelgelb	gelbbraun	gelbbraun	braungelb
Stab. II	grünl. matt	hellgrau	grau	stark grau	dunkl. grau	dunkl. grau	schwz.	schwz.	dunkel grau
Stab. III	grüngrau matt	grüngrau	grau	grau	braunschwz.	braunschwz.	"		

Hiernach genügt in der Lichtbeständigkeit [illegible] stellten Anforderungen.

Uebersicht über das Verhalten der untersuchten Stabilisatoren.

Taps I = Tertiär-Amylphenolsulfid

Taps II = Tertiär-Butylphenolsulfid

Bei der Herstellung einer Laufflächen-Qualität lassen sich wesentliche Unterschiede zwischen den beiden Taps und Phenyl-S nicht erkennen.

Die Geer-Alterung des Rohfells führt zu harzartigen schlecht verarbeitbaren, stark verstrammten Produkten. Die aus ihnen hergestellten Vulkanisate sind stark verstrammt und unbrauchbar.

Im Gegensatz zum Laufflächen-Typ heizt Taps in einer schwach gefüllten weissen Qualität etwas schneller als Phenyl-S.

Bei der Alterung der Laufflächen-Vulkanisate verstrammt Taps stärker als Phenyl-S. In der B.D.-Bombe sind Unterschiede nach 16 Tagen noch nicht zu erkennen.

Die Lichtverfärbung der weissen Kluppen ist einwandfrei und allen anderen Stabilisatoren überlegen.

Phenyl-β-naphtylamin

Zwischen Emulsions- und Suspensions-Stabilisator ist kein eindeutiger Unterschied festzustellen.

Die Geer-Alterung des Rohfells bringt eine [illegible] Alterungsverbesserung. Die erhaltenen Produkte sind br[illegible] und klebrig. Die daraus hergestellten Laufflächen [illegible] vulkanisieren wesentlich langsamer als die aus [illegible] Buna S hergestellten. Die Festigkeiten sind stark [illegible].

Gemessen an den Belastungen ist die Alterung [illegible] Phenyl-S-Laufflächen-Vulkanisaten im Geer[illegible] mit RM5 in dieser Reihe am besten.

Die Lichtverfärbung in der russfreien [illegible] ist schlecht. Die Vulkanisate werden in kurzer Zeit unbrauchbar.

DPG = Isooctylphenylglycid

Sowohl bei der Laufflächen-Mischung wie bei der [illegible] gefüllten hellen Qualität ist die Vulkanisationsgeschwindigkeit stark herabgesetzt.

Bei der Geer-Alterung des Rohfelles bildet sich ein harzartiges, schlecht verarbeitbares Material, dessen Vulkanisate unbrauchbar sind.

Die Alterung des Laufflächen-Vulkanisates läßt trotz der anfänglichen Vulkanisationsverzögerung keinen Vorteil gegenüber Phenyl-B erwarten.

Die Lichtverfärbung ist schwach [illegible] als bei Tape.

MB = Merkaptobenzimidazol

MB ist kein Stabilisator.

RRS = Resorcinindan

In der Laufflächen-Mischung entspricht die Stabilisation [illegible].

Bei der Geer-Alterung des Rohfelles [illegible] klebriges dunkelbraunes schlecht verarbeitbares [illegible], das Laufflächen-Vulkanisat starke Verstrahlung [illegible].

Die schwach gefüllte helle Qualität spricht [illegible] an als bei Phenyl-B.

Die Alterung der Laufflächen-Mischung entspricht der von Phenyl-B.

Die Lichtverfärbung ist wesentlich besser als bei Phenyl-B, erreicht jedoch Tape bei weitem nicht.

Stab. I = 2,2'-Diamino-diphenyl-disulfid

Stab. II = Phenylamino-diphenylharnstoff

Die beiden Stabilisatoren zeigen keine wesentlichen [illegible]. In der Laufflächen-Mischung verhalten sie sich ähnlich [illegible] Phenyl-B.

Die Veränderung durch die Geer-Alterung des Rohfelles ist nicht sehr stark, jedoch krümeln die schwarz gefärbten Produkte stark auf der Walze. Die Laufflächen-Vulkanisate sind noch durchaus brauchbar, sodass eine gegenüber Phenyl-B verbesserte Stabilisatorwirkung bei dieser Prüfung deutlich zu [illegible] ist.

In der schwach gefüllten hellen Qualität vulkanisiert Stab. I langsamer als Phenyl-B, Stab. II entspricht der schnellen Beschleunigung des Tape.

Bei der Alterung der Laufflächen-[illegible] ist die Nachvulkanisation von Stabilisator I stärker als bei Phenyl-ß und Tops. Stab. II entspricht Tops.

Die Lichtverfärbung von Stab. I ist besser als bei Phenyl-ß, erreicht jedoch weder Tops noch Stab. II. Stab. II entspricht Phenyl-ß und bringt daher keinen Vorteil.

Stab. III = 4-Phenylamino-diphenylthioharnstoff

Stab. III zeigt in allen Versuchen deutliche Vulkanisationsbeschleunigung.

Bei der Geer-Alterung des Rohfells konnten äusserlich ausser einer Nachwärtung des Materials keine wesentlichen Veränderungen festgestellt werden, was auch durch die Zerreißwerten der Vulkanisate bestätigt. Stab. III erwies sich bei dieser "Lagerprüfung" als der beste Stabilisator.

Die Nachvulkanisation bei der Alterung des Laufflächen-Vulkanisates ist entsprechend der Vulkanisationsbeschleunigung des Stab. III besonders stark. Zu einer genauen Abgrenzung der Alterungsschutzwirkung müsste eine schwächer heizende [illegible] durch Erniedrigung des Schwefel- oder Beschleunigergehaltes geprüft werden.

Die Lichtverfärbung der [illegible] über Phenyl-ß keinen Vorteil.

Zusammenfassung:

1.) In Tops wird ein Stabilisator [illegible], der in der Belichtung heller Vulkanisate im Gegensatz zu bisher benutzten Phenyl-ß-naphtylamin keine Verfärbung zeigt.

Die eingehende Prüfung der Stabilisatorwirkung läßt noch kein Urteil über die Lagerbeständigkeit von mit Tops stabilisierten Proben zu. Entsprechende natürliche Lagerversuche laufen z.Zt. noch und beanspruchen mindestens ein halbes Jahr.

Bei Phenyl-ß-stabilisierten Partien läßt sich durch Wärmeabbau eine Erweichung erzielen. Dies ist bei Tops nicht möglich.

Der Einfluss von Tops auf die Vulkanisation ist etwas anders als bei Phenyl-ß. Teilweise konnte eine Vulkanisationsverzö-

gerung, teils eine Beschleunigung gegenüber Phenyl-B beobachtet werden. Härte und Elastizität lagen bei Taps [illegible] etwas günstiger oder gleich Phenyl-B. Ebenso ist die Verarbeitung der Taps stabilisierten Proben offenbar durch die Weichmacherwirkung etwas verbessert.

Die Rohfelle sind ähnlich wie bei Phenyl-B stark gefärbt, wenn sie in Eisenbehältern koaguliert werden. Diese offenbar von der Phenol-Eisen-Verbindung herrührende Verfärbung ist ohne Einfluss auf die Lichtbeständigkeit, gestattet jedoch vorerst nicht, helltransparente Artikel herzustellen.

Der schwache Geruch von Taps [illegible] Emulsionen stören.

2.) In Stabilisator III wurde ein etwas stärker wie Phenyl-B verfärbender Stabilisator gefunden, welcher die Verletzung und Oxydation des Rohfelles bei höherer Temperatur besser verhindert als Phenyl-B und daher in der Lagerbeständigkeit unter Umständen einen Vorteil bringen dürfte. Allerdings bewirkt dieser Stabilisator eine zusätzliche Beschleunigung, welche durch niedrigere Stabilisator-Dosierung oder andere Mischungseinstellung ausgeglichen werden könnte.

3.) In DPG liegt u.U. ein recht brauchbarer Stabilisator von schwacher Lichtverfärbung vor, der wegen seiner vulkanisationsverzögernden Wirkung in der vorliegenden Untersuchung zahlenmässig nicht recht zur Geltung kommt.

4.) Es konnte eindeutig nachgewiesen werden, dass DB für Buna als Stabilisator ungeeignet ist.

5.) Die übrigen Stabilisatoren welchen zwar von Phenyl-B jeweils in irgendeinem Punkt günstig ab, haben jedoch wegen anderer Mängel zunächst kein besonderes Interesse.

Geplante Weiterarbeit.

1.) Einsatz von Taps in Buna N und S im Grossversuch
2.) Einsatz vonTaps in Chlorbutadien und Zahlenbuna
3.) Untersuchung von tapsähnlichen Substanzen.
4.) Aufsuchen entsprechender Stabilisatoren für Chlorbutadien.

TITLE PAGE

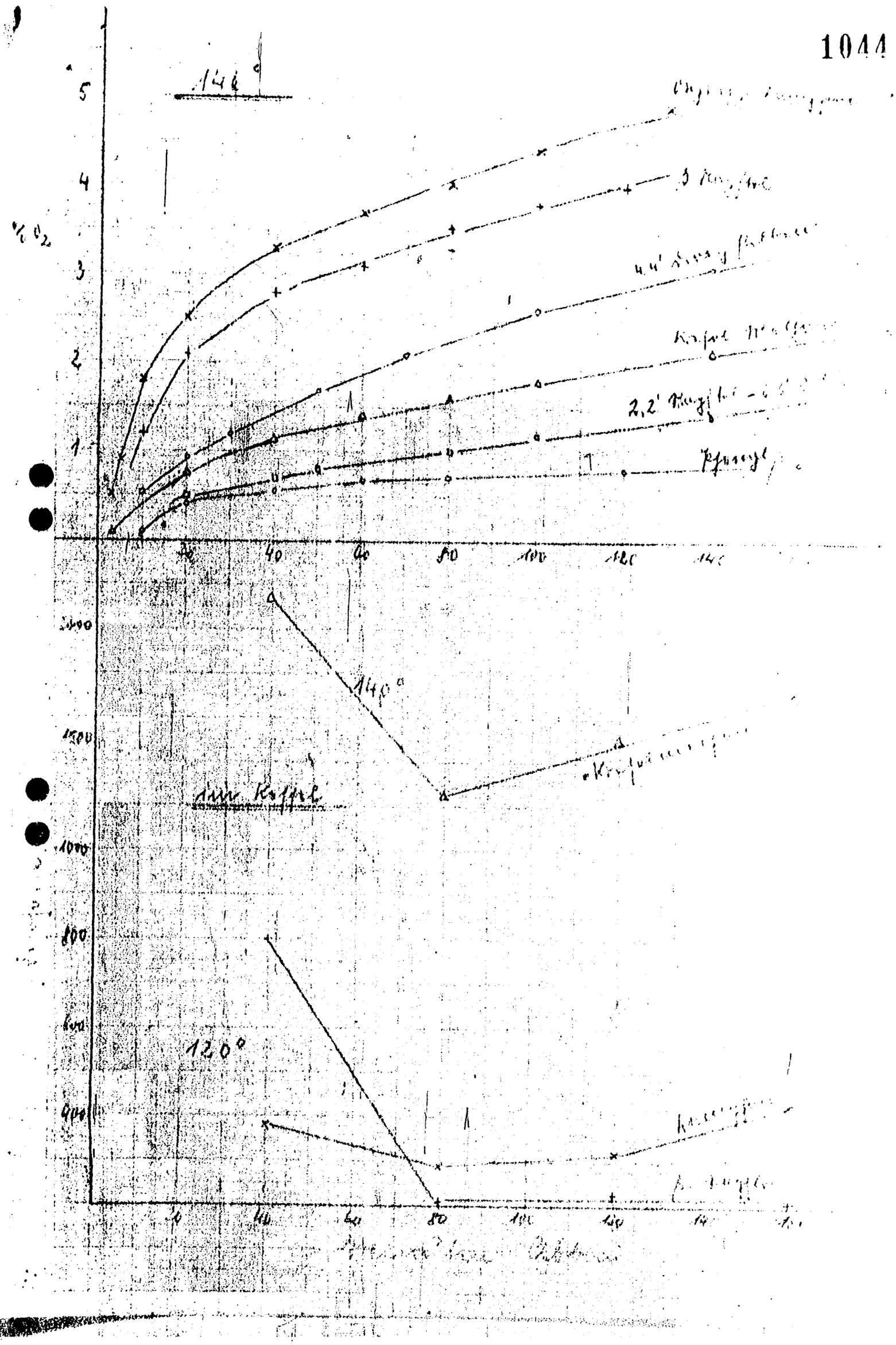
51. Charakteristiken von [illegible]
Messung der Sauerst[illegible]
The charac[illegible]
[illegible]ersuring the [illegible]
[illegible]bsorb. The [illegible]
[illegible] of gr[illegible]

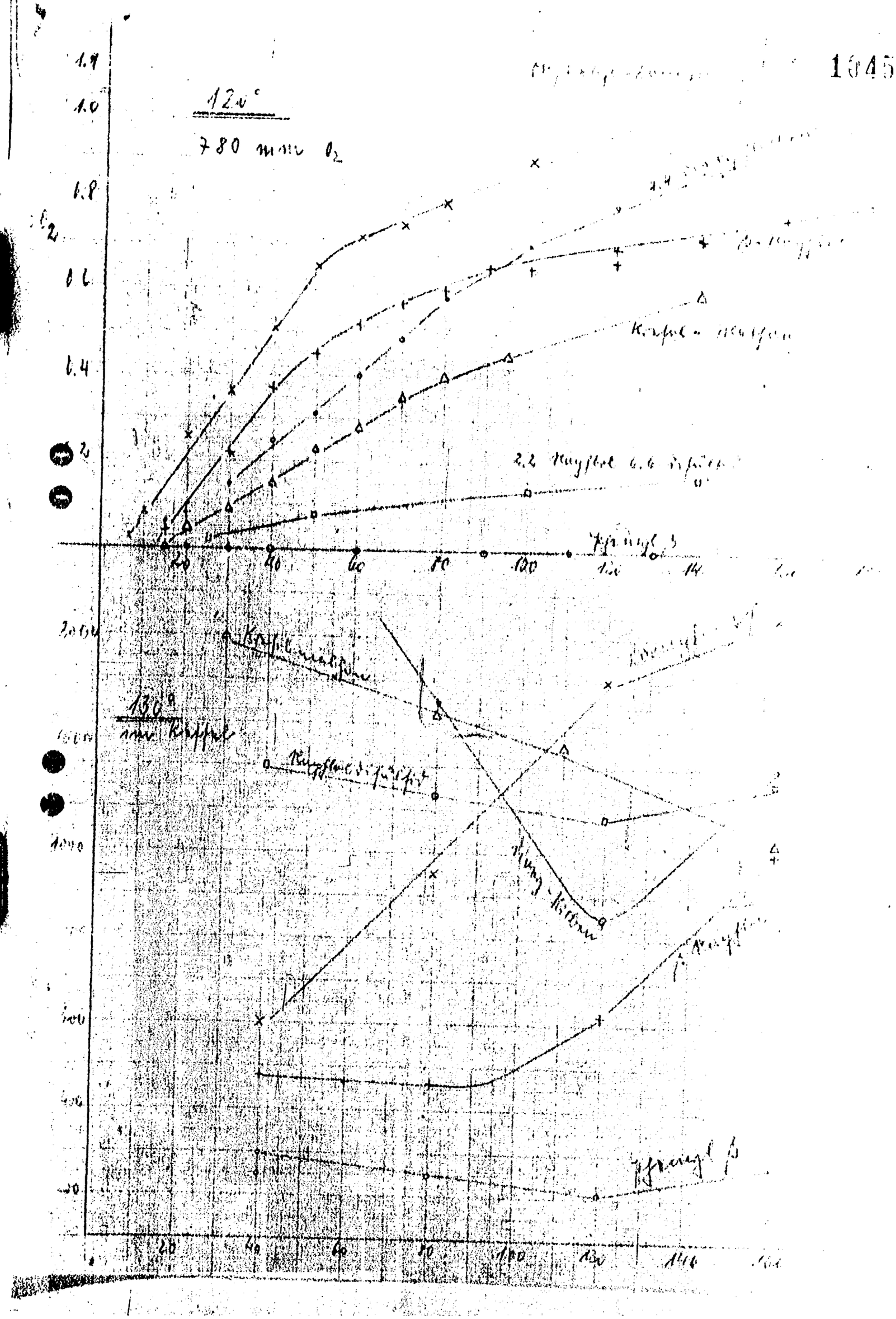
From [illegible]

I. G. LEVERKUSEN

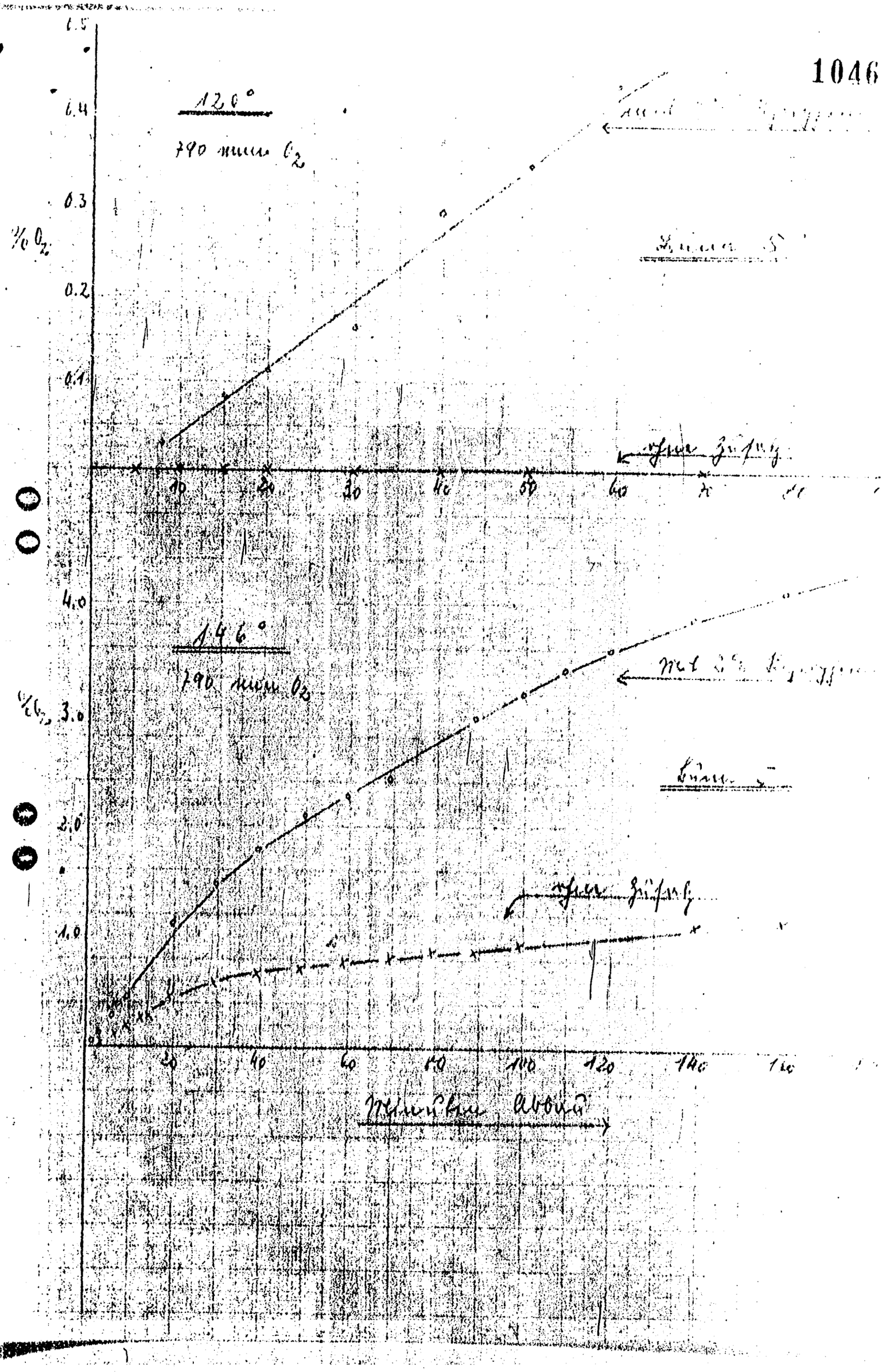
1942

[illegible]
in [illegible] durch [illegible]
[illegible]operator versuche direkt [illegible]
ergeben, daß [illegible] Zusammenhang [illegible]
[illegible]konstantzeit [illegible]
Verhalten [illegible]
nicht zu bestehen [illegible]
[illegible]ronschaltung [illegible]
[illegible]richtes zur [illegible]
vermeiden könnte, [illegible]
Vorzug der [illegible] zuzulassen.


144°
5
4
3
2
1
% O_2
40
80
120
140
1400
1500
1000
800
600
400
140°
120°
Luft Kupfer
Kupfer
80
100
120
140


120°
780 мм O_2
O_2
130°
20
40
60
80
100
120
140

1.5
20
40
60
80
100
120
140



I. G. LEVERKUSEN

Herrn Dr. Jacke

[illegible]

In Ergänzung zu meinem Bericht vom 5.d.M. über die von in Buna S eingesetzten Stabilisatoren übersende ich in [illegible] die in der Apparatur nach Dr. Meyer, Schkopau, durchgeführten [illegible] über die Sauerstoffaufnahmegeschwindigkeit ihrer Polymerisate.

Gearbeitet wurde bei Sauerstoff von Atmosphärendruck bei Temperaturen von 120° und 140°. Zum Vergleich sind die Ergebnisse aufgetragen, wie sie im Abbauraum A1 bei 120° und [illegible] Sonderfällen bei 120° und 140° gemessen worden sind.

Bei 120° zeigt Phenyl-β-naphtylamin in der [illegible] keine Sauerstoffaufnahme. Trotzdem wird Phenyl-β-[illegible] stark plastifiziert.

Auch bei den übrigen Stabilisatoren besteht [illegible] zwischen den beiden Abbaualeggregaten bzw. zwischen [illegible] und Plastifizierung nicht.

Nach den Ihnen bekannten Argumentationen der Perfa[illegible] gen stabilisieren sämtliche Produkte schlechter als [illegible] min, insbesondere auch das von Schkopau vorgeschlagene [illegible]. Wir sind nach wie vor der Ansicht, daß aus diesen Kurven [illegible] die Güte der Stabilisierung, sondern ausschließlich [illegible] keit der Sauerstoffaufnahme geschlossen werden kann [illegible] nur unvollkommen, wofür wir allerdings den Beweis [illegible] haben. Ich möchte annehmen, daß der Verlauf der [illegible] Diagramme sehr wesentlich abhängt von der Geschwindigkeit [illegible] sich die Oberfläche des abbauenden Buna verdünnt [illegible] Zusammensintern wird - unabhängig von der Qualität [illegible] Buna S - der Kurvenverlauf ein anderer sein als [illegible] So möchte ich in der 120° Kurve bei Oxyäthylanthranilsäure [illegible] auftretenden Knick als schnelle Oberflächenverdichtung [illegible] β-Naphtol zwischen 40 und 80 Min. langsamen Verlauf [illegible] Änderung als langsamen Sintern deuten.

Ich vermute, daß der gegenüber Phenyl-β-[illegible] Abbauverhältnis nur gesucht werden kann, wenn [illegible] Gefüge und Sauerstoffaufnahme [illegible] Für Aufzeichnungszwecke fällt die Substanz [illegible] aus Gewicht, vielmehr kann das plastisch-[illegible] schlechtmäßig stabilisierter Kautschuke [illegible] Sauerstoffgehalt festgestellt werden. Ein [illegible] Klärung erscheint auch damit nicht [illegible] sich das Chemismus des Abbauverhältnis.

Weitere Versuche in dieser Richtung sind [illegible] in Frage.

[illegible]

Dr. [illegible] Dr. [illegible] [illegible]
[illegible] Dr. Spitzlsperger

TITLE PAGE

52. Thioglykolsäure-Äthylester.
Thioglycolic acid ethyl esters.

Frame Nos. 1048 - 1049

Buna-Stelle

Herrn Dr. Nurke, wiss. Labor

Dr.Sch.K./E. 12. Juni 1939

Thioglykolsäure-Äthylester.

Das Produkt wurde auf seine Brauchbarkeit als Weichmacher in Perbunan in 2 Dosierungen (10 und 20% bezogen auf Perbunan) im Vergleich mit Weichmacher 77 in folgender Mischung geprüft:

700 g	Perbunan
550 "	Ruß Arrow
14 "	Stearinsäure
35 "	ZnO 28
7 "	Schwefel
7 "	Vulkacit AZ
70, 140 g	Weichmacher

Heizung: 20, 40, 60, 80 Min.:2,1 atü

Infolge der starken Vulkanisationsverzögerung des Thioglykolsäure-Äthylesters mußte bei diesem die Schwefel-Beschleuniger-Dosierung erhöht werden und betrug bei

10 % Zusatz	1,8 Schwefel	1,6 Vulkacit AZ
20 % Zusatz	2,2 Schwefel	2,0 Vulkacit AZ.

Wegen Materialmangel mußte die Prüfung mit 30% Weichmacher unterbleiben.

Der Ester mischt sich leicht ein und löst sich im Perbunan. Das Verhalten beim Hinmischen in das Rohfell ist dem Weichmacher 77 analog, schwaches Krümeln im Walzenspalt, starkes Zerrumpfen nach dem Abnehmen, rauhes Fell, die Rußfelle kleben zum Unterschied von Weichmacher 77 schwach an der Walze.

Der Erweicheffekt ist im Rohfell gering, in der Rußmischung etwas schlechter als bei Weichmacher 77. Das Produkt schwitzt nicht aus.

Der Weichmacher setzt stark die Festigkeiten herunter, verzögert sehr stark die Vulkanisation, bringt eine Verschlechterung von Elastizität und Abrieb bei einer geringen Verbesserung der Doublierung gegenüber Weichmacher 77.

Störend wirkt der unangenehme Geruch.

Das Produkt ist gummitechnisch ohne Interesse. Diese Ergebnisse widerlegen die im Bericht vom 14.III.39 referierten Befunde bezüglich der erheblichen Weichmacherwirkung. Ein Vergleich der damals gefundenen Festigkeiten, Belastungen und bleibenden Dehnungen mit den jetzt gefundenen zeigt, daß die in dem früheren Bericht angegebene angewandte Weichmachermenge wesentlich größer gewesen sein muß als angegeben wurde.

Physikalische Werte (Auszug).

	Elastizitätsm. kg/cm²	F	D	bl.D	Bel.	Elast. 20°	Elast. 70°	H	Doubl.	A	Spritzbarkeit
				ohne Weichmacher							
	4100	5900	340	495	15	151	33	53	76	11	94	2/3
				Thioglykolsäure-Äthylester							
10%	2700	3330	313	330	15	83	34	50	68	13	109	3
20%	2700	3050	130	450	32	30	34	45	60	11	129	2
				Weichmacher 77							
10%	3350	4350	303	500	16	94	39	53	69	12	87	2/3
20%	1850	3000	285	420	16	82	43	55	66	10	96	2/3

Buna-Stelle

Ø Dir.Dr.Konrad
Lubiola
Dr.Koch
Dr.Becker
Dr.Hagen
Dipl.Ing. Rohde

TITLE PAGE

53. Technical opinions and reports, memos, and various types of correspondence on the stabilizers used with Buna S, Buna SS, Buna SS Sauer, and Perbunan.

Frame Nos. 1050 - 1127

Herrn Dr. Höchlein

1050

Dr. R. Hormuth

BAG 2926

Buna S

stabilisiert mit Azobenzol

Gummitechnische Beurteilung

Partieprüfung im Versuchsbetrieb

Das vorliegende, mit Azobenzol an Stelle von Phenylbetanaphtylamin stabilisierte Material war mit normalem Buna S zu vergleichen.

	X	Z	A1
Kautschuk:	Buna S	Buna S	Buna S
Stabilisator:	PBN	1% Azobenzol	3% Azobenzol
Lieferwerk:	Schkopau	A-Fabr., Le.	A-Fabr.,Le.
Partiebezeichnung:	-	2933 Tl.II. ohne Eisen	2933 Tl.III ohne Eisen
Rollenbezeichnung:	0/9250-9399	-	-
Sendungs-Nr. Lev.:	151	-	-
Eingangsdatum:	2.2.43	28.1.43	28.1.43

Es wurde das thermische Abbauverhalten geprüft, vier Mischungstypen hergestellt und deren Verarbeitbarkeit und physikalischen Werte untersucht.

Gesamtbeurteilung

Das mit Azobenzol stabilisierte Material weist noch einige z.Tl. recht schwerwiegende Nachteile gegenüber normalem Buna S auf. Die relativ grosse Abbaufreudigkeit erschwert das Treffen einer bestimmten Abbaustufe. Die Erweichungsgrenze liegt zu hoch, die Zyklisierung bei Überschreiten des Tiefpunktes setzt ausserordentlich scharf ein. Die Probe mit 3 % Azobenzol liegt etwas besser als das Material mit 1 % Stabilisator. Die mechanischen Werte der Vulkanisate lassen ebenfalls sehr zu wünschen übrig, die Elastizitätswerte in Mischungen aus abgebautem Material sind unzureichend; auch hier ist die Partie mit 1 % Azobenzol noch deutlich schlechter als die mit 3 % stabilisierte. Verarbeitungstechnisch ist das Material - abgesehen von tiefen Abbaugraden - mit befriedigend zu beurteilen.

Einzelergebnisse

I. Plastizität

Die Defohärte des Rohfells liegt mit ca. 3000 um rund 2000 Punkte niedriger als die normale Schkopauer Ware. Entsprechende Unterschiede zeigen sich auch in den Werten für den elastischen Anteil.

Im Abbauverhalten ergeben sich starke Abweichungen vom normalen Buna S. Beide mit Azobenzol stabilisierte Partien bauen erheblich rascher ab, was vor allem für die mit nur 1% Azobenzol gefahrene Partie gilt. Die tiefe Erweichungsgrenze des Vergleichsmaterials (Defo 100) wird nicht erreicht. Mit 1% Azobenzol tritt die Umkehrung bereits bei Defo 250, mit 3% Azobenzol bei Defo 150 ein. Der Wiederanstieg der Defowerte infolge der eintretenden Zyklisierung verläuft ausserordentlich steil. Besonders deutlich kommt dies beim elastischen Anteil zur Geltung, der beim Umkehrpunkt für Buna S Schkopau praktisch gleich Null ist (nicht mehr messbar), während er für Azobenzol bei 15,3 (1%) und 4,2 (3%) liegt.

Im Verlaufe der weiteren Prüfung erwies es sich als äusserst schwierig, den für die einzelnen Mischungen festgelegten Abbaugrad zu treffen, da das Material nicht nur sehr rasch sondern auch sehr ungleichmässig abbaute.

II. Mischungsherstellung

Das Verhalten auf der Walze bei der Herstellung von Mischungen aus abgebautem Material (Defo 600-700) zeigte insofern Abweichungen vom normalen

Buna S-Typ als das Schliessen des Felles in wesentlich kürzeren Zeiten erfolgte (2-3 Minuten gegenüber 1o Minuten für Buna S). Die bei Buna S nach dem Schliessen des Felles meist noch feststellbaren kleinen Risse waren bei Azobenzol nur bei der mit 3% stabilisierten Probe noch in geringem Ausmasse zu beobachten. Die Füllstoffaufnahme verlief normal und in den vorgeschriebenen Zeiten. Der Kraftverbrauch des Walzwerkes lag 15% niedriger als bei Buna S Schkopau. Der Mischungsdefo liegt für das Azobenzolmaterial gleich bezw. etwas niedriger, verglichen mit Buna S. Der bei der Schuhoberblattmischung einmal auftretende hohe Mischungsdefo (vgl.Tabellen) ist auf Anvulkanisation der Mischung bei der Probenherstellung für die Defomessung zurückzuführen.

Bei der Verarbeitung des nicht abgebauten Materials auf der Walze (Mischung für Formartikel) wurde ein ungünstigeres Walzbild aufgenommen. Das Fell des Azobenzol-Buna schloss sich erheblich langsamer und wies auch nach 1o Minuten Laufzeit noch grosse Risse auf. Der Kraftverbrauch des Walzwerkes überstieg den für Buna S normal um über 3o%. Der Mischungsdefo lag entsprechend dem um 2ooo Einheiten geringeren Rohfelldefo tiefer als bei Buna S normal, der elastische Anteil jedoch erheblich höher. Die Füllstoffaufnahme war normal.

Die Herstellung der Hartgummi-Mischung im Kneter gab kein zuverlässiges Bild, da sich hier die Schwierigkeit, das Azobenzolmaterial auf den geforderten Defo 2oo abzubauen, sehr bemerkbar machte (vgl.Ausgangsdefo u. elastischen Anteil in den Tabellen). Dementsprechend sind auch der erhöhte Kraftbedarf des Kneters und der hohe Mischungsdefo zu werten.

III. Spritzversuche

Die Spritzbarkeit der Konfektionsmischung entsprach bei dem Material mit 3% Azobenzol ungefähr dem normalen Buna S, während die Spritzbarkeit des Materials mit 1% Azobenzol deutlich schlechter war. In der Hartgummi-Mischung waren die Azobenzolmaterialien wesentlich schlechter spritzbar, was aber in erster Linie auf die Abweichung im Mischungscharakter zurückzuführen ist (vgl. unter II, Mischungsherstellung).

IV. Kalandrierversuche

Die aus der Belag- und Oberblattmischung o,8 mm stark gezogenen Kalanderplatten entsprechen in der Glätte der Oberfläche dem Schkopauer Vergleichsmaterial, die mit 1% Azobenzol gefahrene Partie zeichnete sich durch ein erheblich geringeres Einspringen der Platten vor und nach der Vulkanisation aus. Die 3% ige Partie entsprach in diesem Punkte dem Buna S Schkopau.

Die Mischung für Formartikel (nicht abgebauter Buna) verhielt sich ganz anders. Die 2,2 mm stark gezogenen Platten waren deutlich rauher als bei Buna S und zeigten stärkeres Einspringen vor und nach der Vulkanisation als dieser.

Die Hartgummi-Mischung war, wie nach den Feststellungen in den vorstehenden Abschnitten (II u. III) zu erwarten, schlechter kalandrierbar, im Einspringen etwas günstiger.

V. Konfektionierversuche

Das Friktionieren und Belegen von Geweben verlief normal. Die Konfektionierprüfungen (Anfertigen eines Wickels und Herstellung von Arbeitsstiefeln) ergaben bei guter bis mässiger Klebrigkeit keine wesentlichen Unterschiede. Die Trennfestigkeit des Materials mit 3% Azobenzol war etwas geringer.

Das Fliessvermögen der Mischung für Formartikel war bei Buna S Schkopau

etwas schlechter, der Austrieb stärker (dicker) als bei den Azobenzolpartien.

Die Modellauskleidung mit der Hartgummi-Mischung fiel mit dem Azobenzolmaterial entsprechend der grösseren Rauheit der gezogenen Platten weniger gut aus, die Haftung auf Eisen war schlechter. Die frei vulkanisierten Platten sprangen mit Azobenzol stärker ein.

VI. Physikalische Werte

Die abschliessende Tabelle gibt einen Überblick über die mechanischen Daten der Mischungen. Die Festigkeitswerte sind mit Azobenzol stark gedrückt (ca. 30% geringer), die Vulkanisate weicher, die Strukturwerte ungefähr übereinstimmend. Die Elastizität der Vulkanisate mit 1% Azobenzol ist in den Mischungen mit abgebautem Buna sehr gering, mit 3% Azobenzol ebenfalls noch deutlich unterlegen. In der Mischung für Formartikel ist die Elastizität bei Raumtemperatur immer noch um 2 bis 4 Punkte schlechter, über den Temperaturbereich von -50° bis +75°C ergibt sich folgendes Bild:

	Buna S Schkopau	Azobenzol 1%	Azobenzol 3%
-50°	16	7	7
-20°	5	5	5
0°	42	46	44
+20°	66	64	62
+75°	63	72	70

Es ist also ein erheblicher Elastizitätsgewinn bei höherer Temperatur und auch gegenüber Buna S bessere Werte bei 0° festzustellen.

Die elektrischen Werte zeigen grössenordnungsmässig gute Übereinstimmung.

Tabellen

I. Plastizität
II. Mischungsherstellung A,B,C,D
III. Spritzversuche
IV. Kalandrierversuche
V Konfektionsversuche
VI Physikalische Werte

Tabellen

I. Plastizität:

	X	Z	A1
a) im angelieferten Zustand	5300/48,6	3100/42,7	3300/44,3
Datum:	7.2.43	1.2.43	1.2.43

b) thermischer Abbau:

2 x 5 kg jeder Partie in Schnitzelform werden auf je ein Blech ausgebreitet und im Engelke-Kessel (1500 Ø x 3000) in 50 Minuten bei 6 atü Heissluft bei den angegebenen Temperaturen abgebaut.

Die erreichten Defowerte sind folgende:

115°C	2900/44,0	750/28,7	1450/35,0
120°C	2000/43,2	450/21,0	1025/33,2
125°C	1000/34,2	260/15,7	625/25,4
130°C	280/14,0	250/15,3	240/12,5
135°C	100/ -	280/17,7	150/ 4,2
140°C	105/ -	500/26,8	180/ 6,3
145°C	130/ 1,8	650/30,7	300/13,0
150°C	220/ 8,7	1075/37,8	500/20,3

II. Mischungsherstellung

A) Mischung für Belag, Friktion und Lösung für Schuhe (V 187 i 3)

Material	Verhältnis	kg	Mischfolge in Minuten		
			X	Z	A1
Abbau			5o'x126°C	5o'x13o°C	5o'x12o°C
Defo			7oo/27,8	75o/37,7	6oo/25,4
Kautschuk (Defo 8oo)	1oo,o	1o,ooo	1o'	1o'	1o
Kolophonium	5,o	o,5oo	3	3	3
Vulkacit M	1,8	o,18o	2	2	2
" D	o,7	o,o7o			
Naftolen ZD	15,o	1,5oo			
Russ P 125o	2o,o	2,ooo	13	13	13
Kreide	8o,o	8,ooo			
Zinkoxyd I.G.spez.	1o,o	1,ooo			
5oo g Probe für Defo					
Schwefel	2,5	o,25o	2	2	2
3 x eng durchlassen und in Talkumwasser kühlen			1o	1o	1o
			4o	4o	4o

Mischmaschine: Trösterwalze 15oo x 65o Ø
Friktion: 1:1,21 (24:29 n/min.)
Einstellung des Kühlwasserreglers auf 3o°C

	X	Z	A1
Temperatur der Mischung			
anfangs:	76°C	64°C	66°C
am Ende:	74°C	72°C	74°C
Temperatur der Walzenoberfläche vorne			
anfangs:	28°C	26°C	26°C
am Ende:	34°C	36°C	38°C
Temperatur der Walzenoberfläche hinten			
anfangs:	22°C	22°C	24°C
am Ende:	36°C	32°C	36°C
Schliessen des Felles nach Minuten:	1o' kl. Risse	2'	3' kl. Risse
Füllstoffaufnahme:	gut	gut	gut
Oberfläche des Felles:	glatt	glatt	glatt
Rand des Felles:	geschl.	geschl.	geschl
kW-Verbrauch:	3o,9	25,7	25,7
Defowert der Mischung			
ohne Vulkanisiermittel:	8oo/14,3	675/18,-	55o/12,-
mit Vulkanisiermittel:	725/14,5	75o/18,7	55o/12,7

- b.w.

B) Mischung für Schuhoberblatt (V 187 K 3)

Material	Verhältnis	kg	Mischfolge in Minuten X	Z	A1
Abbau			5o'x126°C	5o'x13o°C	5o'x12o°C
Defo			7oo/27,8	75o/37,7	6oo/25,4
Kautschuk (Defo 8oo)	1oo,o	1o,ooo	1o	1o	1o
Kolophonium	4,o	o,4oo	2	2	2
Faktis DS	15,o	1,5oo	3	3	3
Vulkacit M	1,8	o,18o			
" D	o,9	o,o9o	3	3	3
Zinkoxyd I.G.spez.	1o,o	1,ooo			
Russ CK 3	2o,o	2,ooo			
" P 11o1	3o,o	3,ooo			
Magnesiumcarbonat	2o,o	2,ooo	19	19	19
Naftolen ZD	15,o	1,5oo			
Kieselkreide	5o,o	5,ooo			
Paraffin	1,5	o,15o	1o	1o	1o
5oo g Probe für Defo					
Schwefel	2,5	o,25o	3	3	3
3 x eng durchlassen und in Talkumwasser kühlen			1o	1o	1o
			6o	6o	6o

Mischmaschine: Trösterwalze 15oo x 65o Ø
Friktion: 1:1,21 (24:29 n/min.)
Einstellung des Kühlwasserreglers auf 3o°C

Temperatur der Mischung			
anfangs:	7o°C	72°C	68°C
am Ende:	78°C	74°C	74°C
Temperatur der Walzenoberfläche vorne			
anfangs:	28°C	26°C	26°C
am Ende:	38°C	38°C	32°C
Temperatur der Walzenoberfläche hinten			
anfangs:	24°C	24°C	22°C
am Ende:	34°C	34°C	28°C
Schliessen des Felles nach Minuten:	1o' kl.Risse	3'	2'
Füllstoffaufnahme:	gut	gut	gut
Oberfläche des Felles:	glatt	glatt	kl.Risse
Rand des Felles:	geschl.	geschl.	geschl.
kW-Verbrauch:	39,1	33,6	34,4
Defo der Mischung			
ohne Vulkanisiermittel:	2o5o/17,4	374o/33,3	145o/2o,3
mit Vulkanisiermittel:	235o/19,2	8o5o/48,3	21oo/21,o

C) Mischung für Formartikel (V 187 L 3)

Material	Verhältnis	kg	Mischfolge Ø in Minuten X	Z	A1
Kautschuk (nicht abg.)	100,0	10,000	10	10	10
Wasser	5,0	0,500	9	9	9
Faktis DS	10,0	1,000	4	4	4
Vulkacit 1000)als Paste	2,2	0,220	7	7	7
Mineralöl)als Paste	3,96	0,396			
Zinkoxyd aktiv	5,0	0,500			
Stearinsäure	0,3	0,030			
Paraffin	3,0	0,300			
Kaolin Geisenheim	40,0	4,000	25	25	25
Reflexblau	0,2	0,020			
Titanweiss 100%	10,0	1,000			
Mineralöl	11,04	1,104			
500 g Probe für Defo					
Vulkacit AZ	0,5	0,050	5	5	5
Schwefel	2,6	0,260			
5 x eng durchlassen und in Talkumwasser kühlen.			10	10	10
			70	70	70

Mischmaschine: Kruppwalze II 1800 x 665 Ø
Friktion: 1:1,13
laufendes Kühlwasser:

Temperatur der Mischung			
anfangs:	56°C	58°C	58°C
am Ende:	56°C	58°C	60°C
Temperatur der Walzenoberfläche vorn			
anfangs:	23°C	23°C	22°C
am Ende:	22°C	22°C	24°C
Temperatur der Walzenoberfläche hinten			
anfangs:	20°C	23°C	24°C
am Ende:	22°C	23°C	23°C
Anliessen des Felles nach Minuten:	4'	10' gr. Risse	10' gr. Risse
Füllstoffaufnahme:	gut	gut	gut
Oberfläche des Felles:	rauh	rauh	rauh
Rand des Felles:	gr.Risse	gr.Risse	gr.Risse
kW-Verbrauch:	29,4	38,5	39,7
Defo der Mischung			
ohne Vulkanisiermittel:	2650/24,0	1600/33,4	1425/29,2
mit Vulkanisiermittel:	2650/30,8	2150/39,8	2100/39,1

D) Hartgummimischung (V 187 M 3)

Material	Verhältnis	kg	Mischfolge in Minuten		
			X	Z	A1
Abbau			5o'x133°C	5o'x124°C	5o'x118°C
Defo			17o/3,3	45o/26,8	21o/11,5
Kautschuk (Defo 2oo)	1oo,o	27,ooo	5	5	5
Lagerschutzmittel LS II	3,o	o,81o			
Koresin	2,5	o,675	2	2	2
Hartgummistaub	2o,o	5,4oo			
Quarzmehl W 5o	2o,o	5,4oo	2	2	2
Schwefel	28,o	7,56o			
Vulkacit DM	1,5	o,4o5			
Ausziehen auf der Harburger Walze und in Talkumwasser kühlen			1o	1o	1o
			19	19	19

Mischmaschine: Pfleiderer-Kneter 4o l
Umdrehungszahl der Schaufel
obere 2o/min.
untere 15/min.
laufendes Kühlwasser.

kW-Verbrauch:	18,6	25,1	22,7
Temperatur der Mischung beim Entleeren des Kneters, mit Einstichpyrometer gemessen:	81°C	8o°C	82°C
Defo der fertigen Mischung:	25o/5,3	375/8,5	55o/16,3

III. Spritzversuche:

1.) Vierkantschnur mit verschieden stark gebrochenen Kanten.

Die Belag- und Hartgummimischung werden auf der Eckwalze (600x400 Ø), Friktion 1:1,1 (18,5:20,3 n/min.), bei einer Walzentemperatur von 30° 5 Min. lang vorgewärmt. Die Schnur wird auf der 40iger Maschine ohne Sieb und Dorn bei einer Temperatur des Maschinenkörpers von 40° und bei einer Schneckenumdrehung von 30 Touren gespritzt. Das Kühlwasser läuft dauernd durch die Schnecke. Die Temperatur des Spritzkopfes beträgt beim ersten Versuch 60, beim zweiten Versuch 100°C. Sobald 5 m Schnur das Mundstück verlassen haben, wird die Temperatur der Mischung mittels Einstichpyrometer gemessen. Schnurstücke von 500 mm Länge werden abgeschnitten, die Länge und die Breite nach der Vulkanisation festgestellt und die Spritzgeschwindigkeit abgestopft. Die Beschaffenheit der Oberfläche und Kanten sowie die Quellung werden zahlenmässig festgestellt.

	X	Z	A1	X	Z	A1
Vierkantschnur aus der Belagmischung (V 187 i 3)						
Temperatur des Spritzkopfes:	60	60	60	100	100	100
" " Stranges:	72	74	74	80	82	83
Verkürzung %						
vor der Vulkanisation:	7,8	0,6	6,6	9,8	5,6	10,0
nach " " :	11,0	2,6	9,4	12,4	6,6	12,8
Zunahme in der Breite %						
vor der Vulkanisation:	30,8	26,9	30,8	34,6	26,9	30,8
nach " " :	26,9	19,2	30,8	34,6	19,2	30,8
Geschwindigkeit sec/m:	126,6	92,4	126,0	130,0	96,0	128,0
Oberfläche:	2	3	2	1-2	2	1-2
Kanten:	3	4	2	1	2	1-2
Vierkantschnur aus der Hartgummimischung (V 187 M 3)						
Temperatur des Stranges:	72	78	80	78	82	82
Verkürzung %						
vor der Vulkanisation:	4,8	5,0	6,8	7,8	5,0	7,0
nach " " :	9,6	8,4	10,6	12,0	8,6	11,0
Zunahme in der Breite %						
vor der Vulkanistion:	42,3	26,9	38,5	46,2	30,8	46,2
nach " " :	38,5	26,9	38,5	42,3	30,8	42,3
Geschwindigkeit sec/m:	132,0	127,0	117,0	134,0	130,0	120,0
Oberfläche:	4	5	4-5	2-3	4-5	4-5
Kanten:	4	5	4	1-2	4	3-4

2.) Profil einer Fahrraddecke

Belagmischung (V 187 i 3)						
Temperatur der Lauffläche:	72	76	75	80	82	82
Verkürzung %						
vor der Vulkanisation:	13,8	5,6	9,2	13,8	5,2	7,6
nach " " :	15,2	7,2	11,0	15,2	7,0	9,4
Zunahme in der Breite %						
vor der Vulkanisation:	8,8	5,9	8,8	10,3	3,0	8,8
nach " " :	8,8	1,5	8,8	8,8	3,0	8,8
Geschwindigkeit sec/m:	68,0	60,0	70,0	70,2	62,0	70,0
Oberfläche:	2	3	2-3	1	1-2	1-2
Kanten:	3	2-3	1-2	2	2	1

- b.w. -

IV. Kalandrierversuche:

10 kg Mischung werden auf der Eckwalze bei einer Walzentemperatur von 30-35°C und einer Spaltstellung 2,5 während der Dauer von 10 Min. weich gemacht. Die Mischungen werden auf dem kleinen Vierwalzenkalander mit 3 Walzen im Gleichlauf 400 mm breit bei einer Geschwindigkeit von 8,5 n/min. gezogen. Die Walzen werden auf eine Geschwindigkeit von 15 Touren pro Minute eingestellt. (Marke am P.I.V.-Getriebe des Motors 1 festlegen!) Nach Durchgang der ersten 2 m werden 3 m abgeschnitten, auf der Rückseite gepudert und frei beweglich auf ein Brett gelegt. Unmittelbar nach dem Auflegen der Platte wird mit einer Schablone ein Viereck von 300 x 300 mm abgeschnitten, die Kalanderrichtung gekennzeichnet, frei auf stark talkierten Blechen vulkanisiert und die Massänderung nach der Vulkanisation festgestellt. Die Länge des Restes der 2 m Platte wird nach 24-stündigem Lagern gemessen.

	X	Z	A1
a) Belagmischung (V 187 i 3). 0,8 mm stark 35° Walzentemperatur			
Oberfläche:	3-viel Blasen	3-wenig Blasen	2-viel Blasen
Einspringen nach 24h gemessen			
in Kalanderrichtung %:	19,0	6,5	16,0
in Querrichtung %:	+15,0	+7,5	+15,0
Viereck 300x300 mm nach der Vulkanisation gemessen			
in Kalanderrichtung %:	24,3	11,7	22,3
in Querrichtung %:	0,7	0,3	+ 1,0
b) Oberblattmischung (V 187 K 3). 0,8 mm stark 35° Walzentemperatur			
Oberfläche:	1-2 s. viel Bl.	1-2 s. viel Bl.	1-s.viel Blasen
Einspringen nach 24h gemessen			
in Kalanderrichtung %:	8,0	2,5	4,5
in Querrichtung %:	+5,0	+5,0	+5,0
Viereck 300x300 mm nach der Vulkanisation gemessen			
in Kalanderrichtung %:	11,7	5,7	8,3
in Querrichtung %:	0,0	0,7	0,3
c) Mischung für Formartikel (V 187 L 3). 2,2 mm stark 45° Walzentemp.			
Oberfläche:	4	5	5
Einspringen nach 24h gemessen			
in Kalanderrichtung %:	8,0	12,5	8,0
in Querrichtung %:	2,5	2,5	2,5
Viereck 300x300 mm nach der Vulkanisation gemessen			
in Kalanderrichtung %:	16,3	21,0	20,3
in Querrichtung %:	3,3	4,3	4,7
d) Hartgummimischung (V 187 M 3). 2,0 mm stark 35°C Walzentemperatur			
Oberfläche:	3	5	5
Einspringen nach 24h gemessen			
in Kalanderrichtung %:	12,5	9,0	9,0
in Querrichtung %:	+5,0	0,0	0,0
Viereck 300x300 mm nach der Vulkanisation gemessen			
in Kalanderrichtung %:	21,0	15,0	20,6
in Querrichtung %:	3,0	4,7	5,3

V. Konfektionierversuche:

1.) Herstellung eines gewickelten Schlauches (V 187 i 3).

Die aus der Belagmischung o,8 mm stark gezogene Kalanderplatte wird mit Benzin abgewaschen und nach dem Trocknen auf einem 9o iger Dorn bis zu 12 mm Stärke doubliert, gewickelt, geheizt und geschliffen. Von dem geschliffenen Schlauchstück werden 1o mm hohe Ringe auf der Drehbank abgestochen und die Trennfestigkeit der Lagen geprüft.

	X	Z	A1
Oberfläche der eingewickelten Platten:	glatt	glatt	etwas rauh
mit Benzin abgewaschen, klebt:	gut	gut	gut
Trennfestigkeit kg/cm Breite:	6,1	6,1	5,6

2.) Herstellung von Arbeitsstiefeln (V 187 i 3 + V 187 K 3).

In der laufenden Schuhfabrikation wird ein Paar Schuhe aus der Belag- und Oberblattmischung hergestellt.

Oberfläche:	glatt	glatt	glatt
Klebrigkeit:	wenig	wenig	wenig
Stoff-Gummierung klebt:	gut	wenig	gut

3.) Durchsteckstopfen aus der Mischung für Formartikel (V 187 L 3).

7oo g des 2,2 mm stark gezogenen Felles werden in die 15o°C warme Form für Durchsteckstopfen eingelegt und in der Laborpresse unter Niederdruck 1o Min. lang bei 4 atü ohne Entlüftung vulkanisiert.

Fellgrösse 345 x 245 m/n.			
Fliessen in die Länge:	4,4	2,9	4,4
" " " Breite:	5,7	4,1	5,7
Stärke des Austriebs mm:	1,65-1,7o	1,5o-1,6o	1,3o-1,35

4.) Hartgummimischung (V 187 M 3).

a) Prüfung der Dehnbarkeit.

Das auf 4 mm Stärke doublierte Fell wird in Kalanderrichtung in 3 cm breite Streifen geschnitten und der Streifen von 1oo mm auf 15o mm gestreckt und gedehnt, 5 Min. in der gespannten Lage gelassen und 1 Std. nach der Entspannung in der Länge gemessen.

bleibende Verlängerung in %:	22	16	18

b) Ausführung einer Modellauskleidung auf einem Winkelblech aus Eisen zur Feststellung der etwa auftretenden Rissbildung oder des Abhebens der Gummiplatte während der Vulkanisation aus den einspringenden Winkeln.

Ecken:	2	2-3	2-3
Kanten:	2	2-3	2-3
Haftung auf Eisen:	2-3	4-5	4-5
Einspringversuch Platte 1oo x 1oo mm nach der Vulkanisation:	91 x 96	89 x 95	89 x 95

b.w.

VI. Physikalische Werte

Belagmischung V 187 i 3 (6 mm Klappen)

		Festigkeit			Dehnung			Mod.b.300%			Strukt.			Härte			Elast.		
Atm.	Min.	X	Z	A1	X	Z	A1	X	Z	A1	X	Z	A1	X	Z	A1	X	Z	A1
0,5	60	5	15	15	520	525	705	4	9	9	-	-	-	17	32	34	42	26	36
2,0	20	31	35	46	755	615	685	16	21	24	9	9	11	54	50	56	46	29	41
"	40	72	42	56	725	605	640	27	27	27	10	10	12	64	53	56	48	29	42
"	60	66	42	54	705	605	600	27	28	30	11	11	12	64	55	64	48	30	42
"	80	66	45	52	680	595	590	26	28	30	11	12	11	65	59	62	48	30	42

Oberblatt V 187 K 3 (6 mm Klappen)

0,5	60	90	57	63	565	285	555	54	-	43	21,5	16,5	22	71	72	66	34	24	31
2,0	20	104	62	63	525	310	560	64	59	43	24	17,5	20	74	68	62	34	24	[illegible]
"	40	119	65	73	510	300	560	74	63	47	24	19	22	74	72	64	35	2[illegible]	[illegible]
"	60	119	71	75	470	290	545	79	-	48	23	19	23	76	74	65	35	2[illegible]	[illegible]
"	80	110	72	79	410	280	530	84	-	54	22,5	19,5	23,5	78	76	66	34	2[illegible]	[illegible]

Mischung für Formartikel V 187 L 3 (6 mm Klappen)

0,5	60	35	26	26	700	815	635	17	12	15	7	7	7	50	38	41	63	60	57
2,0	20	63	56	50	495	740	630	31	18	21	8	6,5	7	52	44	48	63	61	60
"	40	71	45	42	400	530	425	45	25	29	7,5	7	7	61	52	55	65	63	63
"	60	73	42	39	370	460	380	52	27	31	7,5	7	7	62	54	56	66	62	63
"	80	69	40	38	330	405	335	55	27	34	7	7	6	62	55	56	66	64	62

		X	Z	A1	X	Z	A1	X	Z	A1	X	Z	A1	X	Z	A1
Härte bei		-50°C			-20°C			0°C			+20°C			+75°C		
0,5	60	85	85	85	75	70	70	68	65	65	50	38	41	42	38	39
2,0	20	88	85	85	73	70	70	68	65	66	54	44	48	51	49	51
"	40	90	86	84	74	68	70	70	66	67	61	52	55	58	54	55
"	60	95	88	86	75	70	70	71	66	68	62	54	56	60	55	56
"	80	95	88	86	75	70	71	72	66	69	62	55	56	61	55	59

Elasti-zität b.		-50°C			-20°C			0°C			+20°C			+75°C		
0,5	60	4	4	4	17	16	15	48	50	50	63	60	57	62	57	60
2,0	20	5	5	5	12	10	9	45	47	47	63	61	60	65	60	67
"	40	7	7	6	7	8	8	40	45	45	65	63	63	65	65	70
"	60	8	8	6	5	5	5	40	45	44	66	62	63	64	70	70
"	80	10	7	7	5	5	5	42	46	44	66	64	62	63	72	70

Mischung für Formartikel V 187 L 3

Knickermüdung de Mattia (Angabe in 1000 Biegungen)

		1%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
	Versuch 1	-	451	-	460	-	472	-	-	480	-	484
X	" 2	-	122	-	-	-	125	-	-	126	-	127
	" 3	bei 1,200 000 Biegungen abgebrochen										
	Versuch 1	-	-	-	29	-	-	30	-	31	-	32
Z	" 2	-	-	-	32	-	-	33	-	-	35	36
	" 3	-	-	-	92	-	-	100	-	-	-	106
	Versuch 1	16	-	-	-	-	17	-	-	-	18	19
A 1	" 2	9	-	-	-	10	-	-	11	-	-	13
	" 3	9	-	-	-	10	-	-	11	-	-	13

Dielektrische Werte	X	Z	A1
spez. Wiederstand Ohm cm	$3{,}3 \times 10^{14}$	$3{,}3 \times 10^{14}$	$3{,}4 \times 10^{14}$
tgδ (50 Hz)	0,0090	0,0118	0,0121
DK (50 ")	3,3	3,6	3,6
tgδ (800 ")	0,0100	0,0106	0,0114
DK (800 ")	3,2	3,5	3,5

Hartgi. V 187 M 3	X	Z	A1	X	Z	A1
Heizung	3^h x 3,0 atü			5^h x 3,0 atü		
Martensgrade	-	-	28	34	36	34
Schlagbiegefestigk. cmkg/cm^2	23,47	34,25	38,67	20,76	21,87	19,60
Kerbzähigkeit " "	17,60	20,48	16,89	13,73	19,40	20,12
Biegefestigkeit kg/cm^2	-	1080	1235	645	737	735
Brinell-Härte n/10" kg/mm^2	4,52	5,07	5,55	8,78	9,01	9,28
" " m.60" " "	3,42	4,21	4,48	8,25	8,25	8,54
Dyn. Biegefestigkeit	280	280	280	180	140	200
Zerreissfestigkeit kg/cm^2	185	201	217	391	372	425
Dehnung in %	8,1	4,8	5,6	5	5	5

1064

I. G. LEVERKUSEN

[redacted]

BAG 2926

[redacted] 24.Febr.1942

[redacted]

[redacted]

KAUTSCHUK-ZENTRALLABORATORIUM
Gruppe 2

I. G. LEVERKUSEN

Leverkusen-I.G.Werk, den 23.Febr.1942

Zum 8 (Schlagwort Amoba)

4. VI A 1 (Äthylbutylglykolin)
4. VI A 2 (Butylacetat)
4. VI A 3 (Äthylglykol)
4. VI A 4 (Butylglykolacetat)

Monat	Fertigkeiten Monatsziel	Monatsleistung	1.	2.	3.	Durchschnittsleistung		
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]			[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]			
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

1. [illegible]
2. [illegible]
3. [illegible]
4. [illegible]
5. [illegible]

BUNA-WERKE
Gesellschaft mit beschränkter Haftung
Werk Schkopau
Fernschreiber
Schko. Fernsprechzentrale, Ruf Nr. 2111

Aufgenommen durch: 1066

Fernschrift

Empf +LE 10 , 15. 1. 8.5 = BUNA- WERKE DR. KOCH BEI DR.
SCHKO = NORMALER S- ANSATZ KRESOLMETHAN NACH 6 WOCHEN LA
EINWANDFREI ABBAUBAR. ABGEBAUTE PARTIE 6 WOCHEN GELAGER
STAERKERE ERHOLUNG ALS PHENYL- BETA.= DR. BECKER, LE=+

I. G. LEVERKUSEN

[redacted]

Bina S (Mutual - Kresol)

[redacted] 15.[redacted].1941

[redacted]

Kresol - Mischung [illegible]
wird z. Zt. großtechnisch
hergestellt als Vorprodukt f.
Tannigan. Ausreichend vorhanden.

I. G. LEVERKUSEN

[illegible]

[illegible]
[illegible]
3.) Tetrahydronaphthol (andere Partie, A-Fabrik)
4.) Oktahydronaphthol war verbraucht.

[illegible]

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
1.)	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
3.)	1800			264	855		66	48	52

[illegible]

1.)				[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

[illegible]

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
1.)	[illegible]	[illegible]	[illegible]

[illegible]

[illegible]	0	30'	70'	90'	120'
1.)	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
3.)		1750 31.-			1400 35.-

[illegible]

1.)		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

[illegible]

(1 1300

1750 1700 85.-

[illegible]

1069

I.G. LEVERKUSEN

[illegible]

[illegible]

EAG 2926

[illegible] Sept. 1941

[illegible]

[illegible] 14.7.41 [illegible]

[illegible]

Abbau : 13[illegible]°

[illegible]

[illegible] Proben [illegible] am Licht (unter der [illegible]) nicht und zeigen nach 4-tägiger [illegible] Vulkani- [illegible] bei [illegible] im Vergleich mit [illegible]; der [illegible] liegt aller- dings [illegible] Punkte höher als [illegible]. Der Abbau

-2-

[redacted]

[redacted]
Gruppe 2

I. G. LEVERKUSEN

EAG

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Die [illegible] dieses [illegible] liegt, wie wir lange [illegible] [illegible] [illegible], [illegible] [illegible], die Ve. [illegible] zu [illegible] zu [illegible] durch [illegible] [illegible], haben bisher kein positives Ergebnis. In [illegible] dieser [illegible]. [illegible] ließen wir [illegible] [illegible] [illegible] in Gegenwart von [illegible] [illegible]. Wenig (o [illegible]) beantwortet ist die Frage, ob ein Phenyl-[illegible]-stabili[illegible] [illegible], in dieser Hinsicht günstig beeinflußbar ist, wenn [illegible] durch andere [illegible] ersetzt wird, die wir auf Ihre [illegible] [illegible] werden. Die [illegible] müßte also [illegible] [illegible] sein.

Auf Grund der [illegible] [illegible] [illegible] Kresol[illegible] für lein-[illegible] kann die [illegible] in Frage. Wir bitten um entsprechende [illegible] [illegible] [illegible].

Vulkanisation.

	I		II		III		Diff. I/III	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

Der [illegible] der [illegible] schwankt innerhalb der (recht [illegible]) [illegible] [illegible]. Die [illegible] wird nur bei Kresol [illegible] [illegible] [illegible].

Physikalische Werte (Auszug)

	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	Glanz 20°	70°
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	60	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	70	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	71	51	

[illegible]

[illegible] jedoch nur in der [illegible]

[illegible]

[illegible]

I. G. LEVERKUSEN

[illegible]

[illegible]

[illegible] 1941

[illegible])

[illegible]

Abbau 150°

	Anfangs		30 Min.		70 Min.		[illegible] Min.		1150 Min.	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	21,4	[illegible]	10,0
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	16,0	375	16,0	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	775	27,8	[illegible]	42,3
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	750	22,8	660	25,3
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	900	21,8	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	650	20,7	475	41,8
[illegible]	[illegible]	[illegible]	675	27,0	[illegible]	27,9	900	34,3	475	19,0
[illegible]	[illegible]	[illegible]	675	31,0	675	28,3	650	26,3	525	24,8
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	27,9
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	745	27,4
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	29,3	600	31,0	650	34,3	575	32,7
[illegible]	[illegible]	[illegible]	1000	34,7	1075	33,6	1000	32,5	875	29,3

[illegible]

[illegible] (Gas) [illegible] Ist in [illegible] nicht so klar [illegible] wie die Reaktion und wird beim Abbau [illegible] [illegible] Nicht ganz so wahrscheinlich wird dabei die Hydrocarbonylgruppe, während Phosphor und Arsenkohlen [illegible] bleiben. Es bewährt sich dort, daß Natronkalk zum Abbau nicht genügt.

Bei 14/15 (Substanz 7-4.) halten die Reste mit Hydrochinon und Phosphor [illegible] und [illegible] weiten Abbau bestehen, Kresolchlorid und [illegible] Lösungen.

Bei 16/18 [illegible] [illegible] [illegible] zu [illegible], bei 16/18 [illegible] [illegible] [illegible] Verharzungsgefahr [illegible] [illegible] [illegible] Phosphor und Arsenkohlen.

Da man [illegible] [illegible] [illegible] lassen vermutet, daß Stabilisierung mit Natronkalk [illegible] [illegible] Abbaubeginn genügt (Unbeständigkeit [illegible] [illegible] [illegible] Anteil), daß der Zusatz von [illegible] [illegible] [illegible] zum Abbau eine Verharzung nicht [illegible] [illegible] daß eine Verharzungsstabilisierung erreicht wird, die [illegible] [illegible] [illegible] Phosphor-Type wahrscheinlich [illegible] verwendet wird, haben diese Beobachtungen keine [illegible] [illegible] und lassen nur Schlüsse auf die Wirkung der Stabilisierung zu.

Zusammenfassung.

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

In allen 3 Fällen ist der [illegible] Substanzprobe (3) am [illegible] [illegible]. Die Proben sind nach der Destillation [illegible] und haben es [illegible] Anteile, daß auf eine ungenügende Stabilisierung des Substrates geschlossen werden muß. Sowohl [illegible] wie [illegible] einen wirksamen Stabilisator. Die Destillation läßt dabei einen Verteil des einen oder anderen Sta-

Literatur nicht erkennen.

Physikalische Werte (Auszug)

Mischungs-Bez.	F	D	B	H	20°	70°
		Kraftfläche				
[illegible]	[illegible]	719	46	64	43	51
[illegible]	[illegible]	725	53	64	39	52
[illegible]	[illegible]	685	78	65	43	55
[illegible]	[illegible]	690	51	67	37	51
		Halle Qualität				
[illegible]	[illegible]	675	11	54	39	65
[illegible]	[illegible]	700	11	51	57	66
[illegible]	[illegible]	495	10	51	56	66
[illegible]	[illegible]	945	11	53	59	66
		Zugfestigkeit				
[illegible]	[illegible]	800	41	66	44	51
[illegible]	[illegible]	770	35	66	42	51
[illegible]	[illegible]	850	61	65	44	50
[illegible]	[illegible]	740	51	67	44	54
		Halle Qualität				
[illegible]	[illegible]	[illegible]	16	55	59	64
[illegible]	[illegible]	700	10	52	56	61
[illegible]	[illegible]	630	16	54	54	59
[illegible]	[illegible]	775	16	54	56	64
		Zugfestigkeit				
[illegible]	[illegible]	770	42	68	45	55
[illegible]	[illegible]	760	45	67	42	52
[illegible]	[illegible]	670	57	67	44	52
[illegible]	[illegible]	760	42	72	34	50
		Halle Qualität				
[illegible]	[illegible]	[illegible]	15	56	60	65
[illegible]	[illegible]	670	10	55	60	65
[illegible]	[illegible]	850	15	55	59	62
[illegible]	[illegible]	760	16	57	56	61

Beim alten Versuch 34/Ia war die Veterania-Probe den stabilisierten in den Festigkeiten gleichwertig, in den Versuchen c und d ist sie deutlich unterlegen. Sie führt auch durchweg zu strammeren Vulkanisaten (höhere Belastung).

Kresolmethan arbeitet in der Ausführung in den Elastizitäten unzureichend. Gegen Hydrochinon liegen die Elastizitäten niedriger bei a um 5%, c, d und bei d um 11 % ; in der kalten Mischung bei a 0%, b 3% und c 4%. Damit ist ein Urteil über die Verwendung von Hydrochinon- oder Kresolmethan-Stabilisierung schwer, da der unsichere Abbau gegen Hydrochinon spricht. Der Unterschied, welcher der beiden Stabilisatoren am besten wirkt, sollte nach der Lagerung gefällt werden.

Mit Beleuchtung hellen sämtliche Proben (außer Phenyl-β) schwach auf.

[redacted]

Bei Polymerisationsversuchen Buna SS genügt das Meterrain nach der Anschleifung [illegible] als Stabilisator.

Die Entscheidung über die weitere Brauchbarkeit von Hydrochinon oder Kresolmethan kann erst nach einer gewissen Lagerzeit gefällt werden, da beide Substanzen [illegible] Hydrochinon schlechter im Abbau (und auch in der Qualität beim Lagern?), Kresolmethan in der Klarheit und Entmischungen.

KAUTSCHUK-ZENTRAL-LA[illegible]
Gruppe 2

[redacted]

I. G. LEVERKUSEN

KAUTSCHUK

1 78

Herrn Dr. Marks

Dr.Hf./K. 27. Mai 1941

[illegible] 8 in Schkopau gefahren.

Bei der Prüfung auf Verfärbung der hellen Mischung (nach 4 Tagen unter der 1000 Watt Lampe) zeigte sich eine Bräunung, die etwa halb so stark war wie bei einer normalen Phenyl-8-Partie. Dies kann nicht von Kresolmethan herrühren, wie vielfältige frühere Versuche belegen. Eine Prüfung auf Phenyl-8 im Alkohol-Ätherextrakt unter der Quarzlampe verlief stark positiv, während eine Leverkusener Tape-Partie keine Fluoreszenz zeigte.

Somit erscheinen die im folgenden mitgeteilten Versuchsergebnisse hinsichtlich der Wirkung von Kresolmethan nicht stichhaltig. Eine ausreichende Erklärung für das anomale Verhalten dieser Kresolmethan-Partie haben wir jedoch damit nicht.

A B B A U.

	Ausgangs	30 Min.	70 Min.	90 Min.	150 Min.
		115°			
	5000 50,1	3550 43,9	2900 43,9	2800 43,3	2450 43,2
		130°			
1. Prüfung	5000 50,1	1800 42,8	1450 40,9	1450 40,3	1100 37,2
Wiederholung	5200 51,1	2000 42,9	1700 42,0	1450 40,3	1100 36,4

Die Abbaustufe 1100 war einigermaßen klar benzollöslich. Normalerweise baute Kresolmethan-Partien bei 115° schneller ab als Phenyl-8-Partien. Überraschenderweise genügten bei dieser Partie 130 Min. bei 130° nicht zu ausreichender Plastizierung. Die Wiederholung des 130°-Abbaues belegte den ersten Befund. Selbst bei Anwesenheit von Phenyl-8 sollte Kresolmethan als Abbau-Beschleuniger wirken. Die Partie müßte also auch dann schneller als normaler Buna S abbauen. Der tatsächliche Befund ist nicht deutbar

Physikalische Werte (Auszug)

	Mischg. Plastizität		F	D	B	H	E 20°	E 70°
	1		2	3	4	5	6	7
				Lauffläche				
1. Prüfung	5150	43,2	178	580	61	71	47	48
Wiederholg.	5150	32,5	195	560	66	71	47	49
				Kelle Qualität				
[illegible]			65	[illegible]	55	70	67	68
[illegible]			64	560	48	70	70	71

Im unbehandelten Zustand sind die Festigkeiten der Lauffläche überwiegend schlecht. Die übrigen Werte liegen normal.

Die Kontraktion bei 30-maligem Engdurchlassen war normal.

[redacted]

Die in Benzyen stabilisierte Kresolmethan-Partie enthält Naphthol, so daß der Versuch gummitechnisch nicht eindeutig ist. Die Partie zeigt unwahrscheinlich langsamen Abbau und schlechte Festigkeiten in der Lauffläche.

KAUTSCHUK-ZENTRAL-LABORATORIUM
Gruppe 2

[redacted]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

1.) A [illegible] A

1) [illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
2) "	+ NaOH	1 [illegible]	[illegible]	
3) "	+ Phenyl-B	1 [illegible]	[illegible]	
4) "	+ " + NaOH	1 [illegible]	[illegible]	
5) Bicarbonat		[illegible]	[illegible]	
6) NaOH		1 [illegible]	[illegible]	
7) Phenyl B + Bicarb.		[illegible]	[illegible]	
8) "	+ NaOH	1:5 [illegible]	[illegible]	
9) Kresolsulfo + Bicarb.		1:50 [illegible]	[illegible]	

Grundgelbat [illegible]
(ob [illegible] Phenyl-B [illegible]
und sind auch [illegible] a[illegible]
das bei der Fällung [illegible]
[illegible], sondern das [illegible]
der ausreichenden [illegible]

Bei Fällung [illegible]
mehreren Fällen etwas [illegible]
die Probe 7 bei [illegible]
der Abdampfprobe 1 [illegible]
Probe 7 weniger [illegible]

Das Ausl[illegible] Ka[illegible]
[illegible] SS durch [illegible] von P[illegible]
[illegible] bei der F[illegible] Br[illegible]
[illegible] Latex [illegible]
[illegible] Phenyl-β-P[illegible]
Bei Bicarbonatfällung ist der Abba[illegible] P[illegible]
tisch identisch mit Ry[illegible] (1[illegible]
bleibt auch nach dem Abbau [illegible]. Die A[illegible]
jedoch gering, besser ist [illegible] Probe 1.

Hiernach wäre die Probe 1 als [illegible]
unter den 5 Gemischen (1, 2, 3, 4 und 5) [illegible]
ansprechen.

Wir möchten daher für die vereinbarten L[illegible]
schlagen, daß wir M[illegible] von 1, 3 und 5
Vergleich mit [illegible]

2.) Mastikati[illegible]

	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
1	1[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
2	1[illegible]0	[illegible]	[illegible]	[illegible]
3	1[illegible]00	[illegible]	[illegible]	[illegible]
4	1[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
5	1[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
6	11[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
7	1[illegible]00	[illegible]	[illegible]	[illegible]
8	1[illegible]0	[illegible]	[illegible]	[illegible]
9	1[illegible]00	[illegible]	[illegible]	[illegible]

Die Er[illegible] S[illegible]
insofern nicht klar [illegible]
günstig oder [illegible]
Proben 5 und 6 [illegible]
'Abbau' erbeten[illegible]
hinsichtlich der [illegible]
interessaanteste[illegible].

	Plastizität Rohfell		[illegible]		F	D	R	R
					Mastikat			
1	1800	35,3	1650	21,[illegible]	217	715	[illegible]	[illegible]
2	1500	31,7	1900	[illegible]	[illegible]	[illegible]	61	[illegible]
3	1600	31,4	1550	20,0	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
4	1425	30,2	160[illegible]	1[illegible],7	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
5	1425	32,4	1650	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
6	1175	33,4	1700	21,8	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
7	1600	[illegible]	170[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
8	1650	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
9	1700	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
1					[illegible]	[illegible]	[illegible]	
2					[illegible]	[illegible]	[illegible]	
3					[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
4					[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
5					[illegible]	[illegible]	[illegible]	
6					[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
8					[illegible]	[illegible]	[illegible]	
9					[illegible]	[illegible]	[illegible]	

1082

I. G. LEVERKUSEN

Herrn Dr.Wolf, A-Fabrik

[illegible] pril 1941

Stabilisatoren in [illegible] S.

Die Prüfung auf Lichtbe[illegible] der [illegible] vom 4.1. geprüften Stabilisatoren [illegible], daß die [illegible] mit Tetrahydro-S-naph[illegible]l und Substanz [illegible] 2256 Verfärbungen nach rosa zeigen, während die beiden anderen Stabilisatoren aufhellen. Die Rosa-Verfärbung ist bei weitem nicht so stark wie die Phenyl-S-Verfärbung, aber immerhin unseren [illegible] nicht verfärbenden Typen deutlich unterlegen.

[illegible]

Dir.Dr.Konrad
Dr.Koch
Dr.Ludwig
Dr.Holzrichter

KAUTSCHUK

Herrn Dr.Murke, Gruppe 1

Dr.Hg/E. 12. Dezember 1940

Stabilisatoren in Buna S.

Sie haben in der gleichen Buna S-Sorte eingesetzt:

110/16 IV	1	3 % Phenyl-ß	
	2	1 % "	
	3	ohne Zusatz	
	4	2 % Phenyl-ß	1% Dicyklohexylamin
	5	0,5% "	2,5% "
	6	3 % Diamin	
V 75	A	~~m~~-p-Kresyl-Thiobenzohydrochinon	
	B	~~m-p~~-Naphtyl-Thiobenzohydrochinon	

Abbau 130° / Defohärten

	0'	40'	80'	120'	160'
110/16 IV 1	4600	1075	290	290	290
2	4800	1000	475	320	300
3	4950	4150	5050	5650	6050
4	4550	1450	925	675	575
5	4300	2750	1800	1150	1300
6	4500	3200	3750	4500	4900
V 75 A	4050	3000	2350	2050	1800
B	4700	3300	2300	2050	1600

1 und 3 % Phenyl-ß verhalten sich gleichartig im Abbau, ohne Zusatz baut nicht ab. Diamin-Zusatz zu Phenyl-ß verzögert je nach Mengenverhältnis, Diamin allein verhindert den Abbau. Die beiden Thiobenzohydrochinon verzögern den Abbau sehr stark.

Ruß-Prüfmischung

	Mischungs-Plast.	F	D	B	R	E 20°	E 70°
Buna S							
110/16 IV 1	3850 31,5	195	645	46	75	46	51
2	4100 32,2	217	725	47	75	48	52
3	4550 36,3	195	670	51	74	49	54
4	2950 27,7	236	735	46	75	41	47
5	3350 30,9	240	595	46	75	39	47
6	3400 35,1	249	695	51	75	42	48
V 75 A	2750 18,4	102	715	28	75	34	39
B	3050 22,7	138	665	35	75	42	47

Die mit Phenyl-β 3 und 1 % stabilisierten Proben bringen ebenso wie die unstabilisierte keine ausreichenden Festigkeiten. Dafür sind die Elastizitäten im Gegensatz zu den Diamin-Stabilisierungen in Ordnung, eigenartigerweise auch bei dem unstabilisierten Buna S. Die Thiobenzohydrochinone erreichen weder Festigkeit noch Elastizität.

Die Zerreißringe aus 2, 4, 6, 7 splitterten beim Reißen, ein Zeichen für schlechte Lagenbindung.

Helle Qualität

	Mischungsplast.	F	D	B	R	E 20°	E 70°
110/16 IV 1	-	40	570	21	57	62	62
2	-	40	625	16	56	63	62
3	-	37	515	21	58	63	64
4	-	31	625	10	54	58	58
5	-	37	680	19	56	60	60
6	-	40	575	19	54	63	60
V 75 A	-	42	620	16	62	64	60
B	-	50	635	19	60	69	62

Die Qualitäten mit den Thiobenzohydrochinonen waren als Mischung und Vulkanisat tief dunkel grau gefärbt, so daß diese beiden Produkte schon deswegen uninteressant sind. Die höheren Elastizitäten in der hellen Qualität erklären sich mit der unerwünscht hohen Vulkanisathärte, die höher ist als beim unstabilisierten Material.

Ergebnis:

Die eingesandten Kautschuke sind ohne Interesse.

KAUTSCHUK-ZENTRAL-LABORATORIUM
Gruppe 2

Ø Dir.Dr.Konrad
Dr.Koch

I. G. LEVERKUSEN

KAUTSCHUK-ZENTRAL-LABORATORIUM

Herrn Dr.Murke

Dr.Sg/L. 25. November 194

Stabilisatoren in Buna S.

Sie hatten folgende Stabilisatoren in Buna S eingesetzt und nach der Füllung verschieden stark ausgewaschen.

	stark ausgewaschen	schwach ausgewaschen
Phenyl-β-naphtylamin	-	V 52 a
Alkyphen 1)	V 51 b	b
Koresin 2)	c	c
Kresol-Methan 3)	d	d
Styresin 3)	f	f
Phenyl-β-Kresolmethan 4)	g	g
Tahigan 5)	h	h

Kresolmethan-Buna S war außerdem auf der Papiermaschine im PN aufgearbeitet worden und zwar unter verschieden starken Waschbedingungen (Versuche V 53 1-3).

Abbau 130° (Alle Proben gleichzeitig im Kessel)

	Nr.	0	40'	80'	120'	160'
Alkyphen	51	8950	1800	3550	5600	6500
	52	4750	1225	2350	4200	5150
Koresin	51	1375	4250	5250	5500	6550
	52	1125	2700	4150	5300	5500
Kresolmethan	51	4050	1125	650	650	
	52	5450	925	400	375	120
Styresin	51	875	1300	3100	3850	4600
	52	850	1400	2000	3650	4200
Phenyl-β-Kresol	51	5400	3100	1850	1050	1300
	52	5600	1800	925	550	400
Tahigan	51	1900	400	300	310	
	52	2700	375	220	290	450
Phenyl-β	52	5950	1200	375	230	100
Kresolmethan 53	1	3300	1125	2450	3100	4200
	2	5000	2300	2950	4100	4950
	3	5400	5200	4850	5900	5800

Keines der Abbauprodukte war mit 2% in Benzol quellkörperfrei löslich.

Bei Alkyphen, Koresin und Styresin ist die Abbautemperatur von 130° wahrscheinlich zu hoch. Koresin und Styresin-Buna S ist bereits bei der Aufarbeitung abgebaut und verharzt dann sehr schnell. U.U. ist bei diesen 3 Produkten die Konzentration von abbaukatalysierenden

1)=Isobutylphenol-Formaldehyd 2)=Isobutylphenol-[illegible]
3)=Styrophenol-Formaldehyd 4)=Umsetzungsprodukt, [illegible]
5)=Kresol-Methan

1)=Isobutylphenol-Formaldehyd 2)=Isobutylphenol-Acetylen.

Phenolgruppen zu hoch. Koresin mit höherem Acetylengehalt wäre in Lu leicht zu beschaffen, ist u.U. sogar bereits im Haus (Dr.Schaefer, Dane).

Phenyl-ß-Kresolmethanbeut sehr viel langsamer ab als Phenyl-ß selbst. Es ist nicht lichtbeständig.

Tanigan scheint ebenfalls nicht ganz aufarbeitungssicher zu sein (Rohfällwert).

Am Vorzüglichsten im Vergleich mit Phenyl-ß bauen Tanigan und Kresolmethan ab.

In allen Fällen verläuft der Abbau der stärker ausgewaschenen also wohl stabilisatorärmeren Buna S-Sorten schwach schneller als der der weniger stark ausgewaschenen.

Beim Kresol-Methan-Band ließ sich ein ausreichender Abbau nicht erzielen. Dies stimmt überein mit Ihrer (mündlich mitgeteilten) Feststellung, daß hier nur unter 1% Kresolmethan trotz normalen Einsatzes enthalten sind. Damit ist m.E. <u>das Scheitern bisheriger Grundmischungen in Band erklärt</u>, wenn gleich das von Dr.Gumlich s.z. [illegible] Material noch heute einwandfrei ist. Ich übersende Ihnen hiervon Muster, die nun über ein Jahr liegen, mit der Bitte, auch hier Stabilisator- und Sauerstoffgehalt bestimmen zu lassen.

<u>Physikalische Werte</u> (Auszug).

	Nr.	F	D	B	E 80°	E 70°	H	Mischungsdefo
				Lauffläche				
Alkyphen	51	153	745	35	48	46	71	3100
	52	89	665	27	43	44	73	3800
Koresin	51	159	590	68	40	40	71	2450
	52	147	530	69	38	39	71	2350
Kresol-	51	148	710	35	53	53	71	3900
Methan	52	147	630	50	47	47	72	3850
Styrosin	51	147	475	81	39	40	70	2900
	52	135	520	61	39	38	68	2300
Phenyl-ß-	51	198	640	46	49	52	71	3750
Kresolmethan	52	243	690	50	49	52	71	4050
Tanigan	51	222	705	50	44	47	72	2000
	52	147	675	57	42	43	76	3100
Phenyl-ß	52	255	720	43	49	52	70	3100
				helle Qualität				
b Alkyphen	51	37	690	16	64	55	57	
	52	50	660	23	64	54	61	
c Koresin	51	26	725	11	50	43	48	
	52	22	700	11	50	45	47	
d Kresol-	51	43	630	21	68	59	61	
Methan	52	56	525	26	61	59	63	
f Styrosin	51	22	670	11	48	38	42	
	52	23	740	5	48	41	45	
g Phenyl-ß-	51	48	560	25	60	60	57	
Kresolmethan	52	63	475	30	64	63	59	
h Tanigan	51	31	740	12	65	56	57	
	52	40	685	16	68	56	60	
Phenyl-ß	52	50	570	18	63	61	56	

Die Lichtbeständigkeit reicht außer bei dem [illegible] von Phenyl-ß mit Kresol und Formaldehyd aus, das Phenyl-ß [illegible] nahe kommt in der [illegible] Verfärbung.

An den Elastizitäten erkennt man am deutlichsten, [illegible] Kresolmethan, Tamigan und Phenyl-ß am nächsten kommen. Ähnlich liegt es in den Festigkeiten, wo allerdings Kresolmethan-Buna S in der Rußmischung nicht so gut zu sein scheint. Dies dürfte aber nicht entscheidend sein.

Randversuche mit Kresolmethan.

Lauffläche.

	F	A	B	E 20°	E 70°	H	Mischungsdefo
1	216	600	61	49	51	76	3250
2	227	600	76	50	54	75	5000
3	141	545	126	38	38	80	8000
			helle Qualität				
1	47	665	16	65	55	60	
2	33	650	21	65	58	62	
3	37	710	16	60	53	57	

Die Festigkeiten können also bei Kresolmethan durchaus normal sein. Probe 3 dürfte bereits nur noch ganz ungenügende Mengen Stabilisator enthalten, so daß die Stabilisierung nicht ausreicht.

Unter diesen Umständen wollten Sie eine Reihe weiterer Versuche durchführen, um Stabilisatoren zu finden, die nicht ausgewaschen werden können. Ich möchte daher vorschlagen, Schkopau zu benachrichtigen, daß mit den vereinbarten Versuchen zunächst nicht zu rechnen ist.

KAUTSCHUK-ZENTRAL-LABORATORIUM
Gruppe 2

I. G. LEVERKUSEN

KAUTSCHUK-ZENTRAL-LABORATORIUM

Herrn
Dr. Murke, Gruppe 1

Dr.Hg/R. 23. Oktober 1940

Kresolmethane verschiedener Herstellungsart in Buna S und SS.

Hohkopau soll Kresolmethan als Stabilisator in einer laufenden kleinen S-Fabrikation einsetzen. Sie hatten zur Ermittlung des best geeigneten Kresolmethans verschieden hergestellte Kresolmethane in S und SS eingesetzt, deren Prüfergebnisse bereits durchgesprochen wurden und hier zusammengestellt seien.

Einsatz in Buna S (s. Tabelle 1).

Eigenartigerweise ist bei Phenyl-S ein ordnungsgemäßer Abbau nicht möglich, so daß einwandfreie Schlüsse auf die Stabilisatorwirkung der übrigen Stabilisatoren kaum möglich erscheinen.

Mit Ausnahme von Produkt 3 (Kresolmethan mit p-Toluolsulfosäure und 20% Isocyanat hergestellt) bauen sämtliche Produkte unbefriedigend ab. Daher wurde der Abbau bei 130° wiederholt mit dem gleichen Ergebnis.

Abbau 130° / Defoskarten (s.Tabelle 2).

An den physikalischen Werten der Prüfmischung I sind s.T. nicht unerhebliche Differenzen zu erkennen.

Tabelle 3
Physikalische Werte (Mischung I)

	Plastizität Rohgell		Plastizität Mischung		Fest. kg/qcm	Dehnung %	Belastg. 300%D	Elastizität 20°	Elastizität 70°	Härte ° Shore
V 45	5600	87,0	7000	64,0	139	360	108	40	41	80
2	5600	87,7	6650	73,0	181	490	93	41	44	80
3	5550	82,4	6500	77,5	185	495	98	40	43	80
4	5550	89,0	7750	81,8	148	395	95	47	50	80
5	4950	88,4	6400	71,3	157	490	78	42	43	80
6	4300	93,0	5550	79,0	174	520	78	43	46	80
7	5600	91,6	6550	78,5	143	345	112	44	48	80
8	5400	86,0	7050	77,5	182	460	112	42	48	76
10	6650	98,0	4600	92,1	95	330	81	38	41	80
11	4950	93,7	6900	85,0	182	520	86	48	51	75
12	5400	90,0	1050	83,1	190	400	107	48	51	76
13	2600	91,7	4800	86,1	184	640	57	46	47	7[illegible]

Probe 15 (mit Styrophenol) ist beim Trocknen bereits abgebaut und scheidet beim Vergleich aus. Inwieweit die gefundenen Unterschiede in den Festigkeiten und vor allem in den Elastizitäten real sind, konnte nicht entschieden werden.

In der hellen Qualität erwiesen sich sämtliche Kresolmethane als genügend beständig gegen Lichtverfärbung.

<u>Mischung in Buna SS</u> (s.Tabelle 4) <u>Abbau 115° /Defohärten</u>.

Das Abbauverhalten ist wieder stark unterschiedlich, zeigt aber nicht den gleichen Gang wie in Buna S. Kresolmethan Versuch V 45/4 in Buna S entspricht z.B. Kresolmethan Versuch V 46/d in Buna SS. In Buna S war es einheitlich am besten abbaufähig, in SS fällt es nicht aus dem Rahmen der übrigen Kresolmethane. Auffallend ist, daß bei den Versuchen c 1-5 und f 1-5 bereits beim Trocknen Abbau eingesetzt hat.

Bei den physikalischen Werten in den Prüfmischungen sind Unterschiede, vor allem in den Festigkeiten sehr deutlich. Sie lassen aber auch keinen gleichen Gang in Buna S und SS erkennen.

Tabelle 5

Physikalische Werte (Mischung I)

	Reißfestigkeit normal	Reißfestigkeit Alterung	Fest. mm/Std	Dehnung %	Beiget. 200% P	Elastizität 20°	Elastizität 70°	Härte Shore
V 46 a	4200	33,0	1700	42,1	105	630	28	28	34	78
b	4700	34,0	2100	52,1	95	640	31	23	37	75
c1	1650	34,0	2850	63,1	175	550	68	22	38	78
c2	1900	34,0	1800	60,4	157	580	46	23	40	74
c3	1950	34,1	2100	60,6	135	570	36	21	35	77
d	4300	32,1	1650	50,1	95	615	28	23	36	77
e	4100	30,1	1850	47,5	115	590	37	22	33	81
f1	2000	34,1	2100	79,4	145	615	55	23	39	74
f2	2250	34,0	2050	57,3	161	570	55	23	37	75
f3	1750	34,1	2800	71,6	140	560	62	22	37	76
f	2800	34,1	2100	54,0	132	570	50	21	34	77
g	3900	33,0	1525	48,8	124	700	22	22	37	71

In der hellen Qualität sind die Unterschiede der physikalischen Werte weitgehend verwischt. Die hellen Vulkanisate waren lichtbeständig.

Am 21.10 wurden alle Rohfelle neuerdings im Defo gemessen:

	bei Eingang	21.10.
V 45 1	5100 47,0	5300 48,6
2	5100 47,7	5300 46,8
3	5150 52,4	5250 51,7
4	5150 49,0	5000 Ø 48,5
5	4900 48,4	4800 48,6
6	4700 53,0	4450 51,1
7	5600 51,6	ca. 6050
9	5400 46,0	5050 43,2
10	6650 58,0	pulverisierbar
11	4950 54,0	5100 49,6
12	5400 50,0	5100 44,4

		bei Eingang		21.10.	
V 46	a	4350	43,0	4300	46,0
	b	4350	45,0	4050	43,0
	c1	1650	44,2	1900	44,1
	c2	1900	44,0	1700	44,1
	c3	1650	44,3	1850	46,9
	d	4300	42,5	4550	45,6
	e	4100	40,3	4050	44,4
	f1	2000	44,7	2100	43,6
	f2	2350	44,0	2400	46,2
	f3	1550	44,3	1800	46,3
	g	3800	44,3	4000	48,5
	h	3900	45,0	4200	46,5

Deutliche Verhärtung beobachteten wir also nur bei MB (V 45/10).

Wie wir bereits zusammen mit Herrn Dr.Becker mündlich besprochen, ist aufgrund dieser Zahlen ein Entscheid über den brauchbarsten Stabilisator nicht möglich, zumal Lagerversuche nicht angestellt werden konnten. Unterschiede sind zweifelsfrei vorhanden. Sie dürften jedoch kaum auf den (z.T. nur geringen) Unterschieden der Darstellung ihrer Kresolmethane beruhen. Als Ursache des verschiedenen Verhaltens wurden bei der Besprechung die verschiedene Löslichkeit der Stabilisatoren in Wasser und im Kunststoff angenommen, welche zu verschieden starkem Auswaschen bei der Aufarbeitung führen konnte. Für die Schkopauer Versuche sollte die unlöslichste Type hergestellt werden, da ihre Messungen z.T. erhebliche Unterschiede der Löslichkeit ergaben.

Ganz geklärt erscheint damit jedoch nicht das unterschiedliche Verhalten gleicher Stabilisatoren in Buna S und Buna SS.

Heute haben wir abgesprochen, daß ich Ihnen von sämtlichen Proben 100 g als dünnes Walzenfell gebe, zur Bestimmung des Gehaltes an Kresolmethan (Farbreaktion nach Extraktion) und an Sauerstoff. Es soll dadurch versucht werden, einen Zusammenhang zwischen Stabilisatormenge, Abbaufreudigkeit und O_2-Gehalt zu finden.

KAUTSCHUK-ZENTRAL-LABORATORIUM
Gruppe 2

Dipl.Dr.Konrad
Dr.Becker
Dr.Koch

Tabelle 1

Abbau bei 115° / Dehydrierung

Probe		0'		40'		80'		120'		160'		Stabilisator bzw. Darstellungsart
V 45	1	5600	87,0	4750	84,5	4700	84,7	4500	84,2	4400	84,8	Kresolmethan mit Salicylsäure
	2	5600	87,7	2050	85,5	1950	80,0	1800	80,5	1400	78,0	" p-Toluolsulfo
	3	5550	92,4	2050	84,3	1550	81,8	800	74,7	450	67,2	" p-Toluolsulfos.-20%ig
	4	5550	88,0	4150	85,8	3800	84,4	3400	85,0	3200	84,4	" " " " + 1%
	5	4950	88,4	3900	86,6	3550	85,0	3500	85,8	3150	84,8	" mit Oxalsäure
	6	4300	93,0	2300	86,8	1650	85,0	1325	82,7	1125	82,0	" " " + 20% Lecy
	7	5600	91,6	4550	85,8	3900	84,7	3650	85,0	3050	85,0	" " " + 1,25% Mann
	9	3900	86,0		Proben trocken und klitterig							Phenyl-4
	10	6800	98,0	3050	95,2	12750	100,0	12950	100,	Pr. tr. klitt.		BB
	11	4950	95,7	1450	82,0	800	86,0	700	86,3	675	86,1	BHB
	12	5400	90,0	5300	84,5	3800	87,8	3400	88,5	3750	88,8	BEP
	13	2600	91,7	1025	86,3	1400	88,6	1750	90,3	1800	88,3	Styrophenol

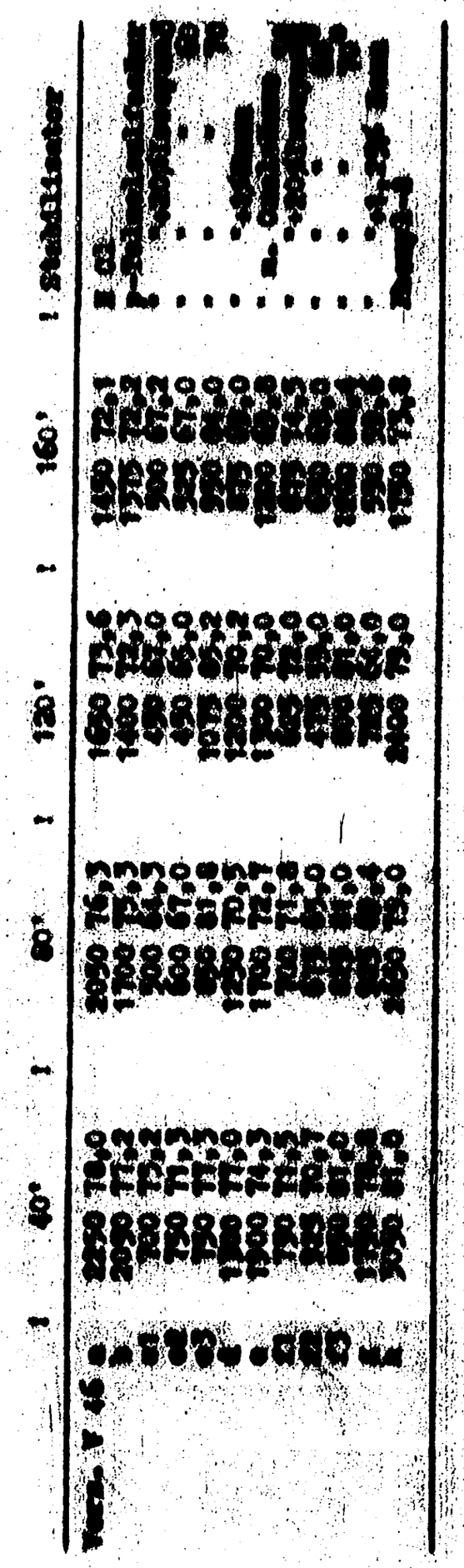
Tabelle 2

Abbau bei 115° / Dehydrierung

		40'		80'		120'		160'		Stabilisator bzw. Darstellungsart
V 45	1	3550	86,0	3000	87,0	3450	86,1	3200	87,9	Kresolmethan mit Salicylsäure
	2	2500	87,3	2000	85,8	1850	84,5	2000	87,1	" p-Toluolsulfos
	3	325	80,3	200	70,1	450	60,2	400	57,8	" p-Toluolsulfos.-20%ig
	4	2800	88,8	2800	86,9	2150	87,5	1800	84,4	" " " " + 1%
	5	2400	85,9	2350	87,1	1950	85,4	2000	85,8	" mit Oxalsäure
	6	1950	86,7	1800	86,2	1550	86,1	2000	87,0	" " " + 20% Lecy
	7	2550	85,0	2400	86,6	2200	87,5	2750	88,6	" " " + 1,25% Mann
	9									Phenyl-4
	10									BB
	11	325	85,8	1300	88,2	1400	92,2	2200	95,2	BHB
	12	Proben trocken, leicht klitterig								BEP
	13	2[illegible]								Styrophenol

I. G. LEVERKUSEN

1093



I.G. LEVERKUSEN

KAUTSCHUK

1094

Herrn Dr. Wiesemann

Dr.Hg/E. 16. April 1940

Stabilisatoren.

Sie hatten folgende Stabilisatoren in Buna S eingesetzt:

Dibenzylnaphtylamin
Phenyl-ß-Naphtylamin
Dodecylaminobenzoesäure

Mangels Material konnten Rußmischungen nicht gemacht werden. Um die Vulkanisatwerte und gleichzeitig die Lichtbeständigkeit zu ermitteln, haben wir folgende Qualität hergestellt:

100,0	Buna S
10,0	Titanweiß 100%ig
50,0	Blanc fix
1,5	Schwefel
2,0	Vulkacit 1000
163,5	

Heizung: 30, 60, 90 Minuten

Die Prüfung auf Lichtbeständigkeit 4 Tage unter der 2000 Watt-Lampe geben wir in der Anlage mit. Danach ist Dibenzylnaphtylamin lichtbeständig, Dodecylaminobenzoesäure vergilbt. Beide Produkte sind Phenyl-ß-naphtylamin ganz wesentlich überlegen.

Die physikalischen Werte liegen wie folgt:

	Dibenzyl-naphtylamin	Phenyl-ß-naphtylamin	Dodecylamino-benzoesäure
Festigkeit	40	53	40
Dehnung	600	470	720
bl.Dehnung	25	16	40
Belastung	31	42	21
Härte	60	60	51
Elastizität 20°	56	59	55
Elastizität 70°	58	60	60

Demnach scheint Dodecylaminobenzoesäure die Vulkanisation schwach zu verzögern.

Das Abbauverhalten der beiden neu stabilisierten Produkte ist schlecht.

Abbau 130°

	Mikrosyl-naphthylamin	Phenyl-β-naphthylamin	Dodecylamino-benzoesäure
0 Min.	3350	3700	4250
40 "	3100	2100	3500
80 "	2550	1325	4750
120 "			6000
160 "			6000

Aus der Verarbeitbarkeit und den Belastungen und Festigkeitswerten ist zu schließen, daß eine gewisse Stabilisierung stattgefunden hat. Mangels Material können wir Lagerversuche mit dem so stabilisierten Dana S nicht durchführen.

KAUTSCHUK-ZENTRAL-LABORATORIUM
Gruppe 2

Dr. Dr. Konrad
Dr. Becker
Dr. Koch

Herrn Dr. Kreuter

I. G. LEVERKUSEN

Leverkusen, den 19. Januar 1940 1096
Dr.OS/Wa.

Akten-Notiz.

In Versuchen von Herrn Dr.Kreuter hatten sich - in der aus der Tabelle ersichtlichen Buna SS-Mischung - bei Zusatz von Koresin Verhärtungen und Brüchigwerden an der Oberfläche von unvulkanisierten Kalanderplatten beim Lagern ergeben. Diese Erscheinung war nicht aufgetreten in der koresinfreien Mischung und ebenfalls nicht in koresinhaltigen und koresinfreien Buna S-Mischungen. Die verwendete Koresin-Partie war manganhaltig gewesen.

Durch die vorliegenden Untersuchungen sollte die Ursache dieser Erscheinung geklärt werden. Als solche Ursachen kamen nach dem Vorstehenden in Frage die Kombinationen Buna SS + Koresin, Buna SS + Mangan und Buna SS + Koresin + Mangan. Die verwendete Buna SS-Partie liess sich wegen der Einberufung von Dr.Kreuter zum Militär nicht ermitteln. Es werden im wesentlichen 2 Typen von Buna SS hergestellt, ein diskontinuierlich hergestelltes Material und ein kontinuierlich hergestelltes Material. Das diskontinuierlich hergestellte Material enthält einen Zusatz von Styrophenol als Abbaumittel, das kontinuierliche enthält diesen Zusatz nicht. Es kam also als weiterer Faktor für das Verhärten der Einfluss von Styrophenol in Frage. Die Versuche wurden also, wie aus der beiliegenden Tabelle ersichtlich, mit zwei Buna SS-Partien, einer kontinuierlichen Partie 1008 und einer diskontinuierlichen Partie 1306, mit und ohne Zusatz von Styrophenol, einer manganfreien Koresin-Partie und Mangan durchgeführt. Gleichzeitig wurde derselbe Versuche interessehalber noch unter Zusatz von Kupfer anstelle von Mangan angesetzt. Aus diesen Mischungen wurden Kalanderplatten hergestellt und unvulkanisiert bei Zimmertemperatur, 50°C und 70°C gealtert. Die Alterung wurde bis zu 32 Tagen durchgeführt. In keiner der Mischungen zeigte sich die oben erwähnte Oberflächenverhärtung. Parallel dazu lief ein Alterungsversuch mit dem Vulkanisat. Die Ergebnisse sind in der beiliegenden Tabelle zusammengestellt. Es konnte auch hier kein schädlicher Einfluss von Koresin festgestellt werden.

Nach der Rückkehr von Dr.Kreuter stellte sich heraus, dass er bei seinen Versuchen mit der Buna SS-Partie 1206/[illegible] gearbeitet hatte. Es handelte sich also um eine mit Taps stabilisierte nicht verfärbende Buna SS-Partie. In den vorliegenden Versuchen war mit normal mit Phenyl-β-naphtylamin stabilisierte Partien gearbeitet worden. Weiterhin teilte mir Dr.Kreuter mit, dass eine der Platten, die diese Oberflächenverhärtung gezeigt hatten, auf der einen Seite in Berührung mit einer zweiten Platte, die Aldolharz enthielt, gelegen hatte. In anderen von mir durchgeführten Versuchen hatten sich mit der Taps-Partie 1275/80 in koresinfreien Mischungen, die die verschiedensten Füllstoffe enthielten, ebenfalls solche Verhärtungserscheinungen gezeigt. Es handelte sich um folgende Füllstoffe: MgO l, $MgCO_3$, Kieselsäure, Kreide, Schwerspat, Kaolin und Talkum.

Aus all dem ist zu schliessen, dass zwar ein manganhaltiges Koresin bezw. vielleicht Koresin an sich in ungenügend stabilisierten Partien eine Oberflächenverhärtung beschleunigen kann, dass aber in normal stabilisierten Buna SS-Partien diese Gefahr nicht besteht.

gez. Dr.Georg Schmidt

Bei der Berührungsfläche mit einer Bakelitplatte kamen Verhärtungserscheinungen zu Stande.

Dir.Dr.Konrad, Löblein, Dr.Koch, Dr.Kreuter, Dr.Greiff, Dr.Gartner, Dr.Hagen, Dene

1077

Prüfdaten.

Mischung:

100,00	Buna [illegible]
50,00	Kieselkreide
50,00	Magnesiumkarbonat
5,00	Magnesia pat.
5,00	Zinkoxyd [illegible]
2,00	Vulkacit [illegible]
2,00	Schwefel

%	292	293	294	295	296
Styrophenol	-	1,5	-	-	-
Koresin Pt. 35	-	-	12	-	-
Kupferoleat	-	-	-	0,2	-
Manganlinoleat	-	-	-	-	0,2

Zerreißfestigkeit kg/qcm - Dehnung % - Belastung

3,0 atü	45'	101/730	49 102/725	47 93/755	44 96/700	50 97/695	50 94/[illegible]

Geeralterung bei 70° 16 [illegible]

3,0 atü	45'	105/605	105/500	101/640	100/585	103/580	[illegible]

Geeralterung bei 70° 32 [illegible]

3,0 atü	45'	108/560	102/540	102/580		104/530	[illegible]

16 Tage Bierer-Davis-Alterung

3,0 atü	45'	103/655	105/650	95/645	99/640		

bleibende Dehnung:

3,0 atü	45'	71 29	70 29	68 17	71 29	71 28	[illegible]

Mischung

100,[illegible]	Buna [illegible]
5[illegible]	Kieselkreide
[illegible]	Magnesiumkarbonat
[illegible]	Magnesia [illegible]
[illegible]	Zinkoxyd [illegible]
[illegible]	Vulkacit
[illegible]	Schwefel

%	304	305	306	307	308
Styrophenol	-	1,5	-	-	-
Koresin Pt. 35	-	-	12,0	-	-
Kupferoleat	-	-	-	0,2	-
Manganlinoleat	-	-	-	-	[illegible]

Zerreißfestigkeit kg/qcm - Dehnung % - Belastung

3,0 atü	45'	106/695	42 102/690	37 118/730	39 104/695	40 [illegible]/68	42 [illegible]

Geeralterung bei 70° 16 [illegible]

3,0 atü	45'	100/590	101/605	109/635	101/595	[illegible]/58	[illegible]

Geeralterung bei 70° 32 [illegible]

3,0 atü	45'	105/580	105/570	122/620	99/560	98/535	[illegible]

16 Tage Bierer-Davis-Alterung

3,0 atü	45'	98/640	101/650	106/660		98/6[illegible]	

bleibende Dehnung

3,0 atü	45'	73 35	72 34	70 20	[illegible]	73 [illegible]	

1077

Anlage zur Akten-Notiz von Herrn Dr.Georg Schmidt
vom 19 Januar 1940.

n.

[illegible]	Buna SS Pt. 1306
[illegible]	Kieselkreide
[illegible]	Magnesiumkarbonat
[illegible]	Magnesia usta leicht
5,00	Zinkoxyd spezial
2,00	Vulkacit 1000
2,00	Schwefel

295	296	297	298	299	300	301	302	303
-	-	1,5	1,5	1,5	-	-	1,5	1,5
-	-	12	-	-	12	12	12	12
0,2	-	-	0,2	-	0,2	-	0,2	-
-	0,2	-	-	0,2	-	0,2	-	0,2

/qcm - Dehnung % - Belastung bei 300% Dehnung:

[illegible]/700 501	97/695 501	94/780 451	96/715 451	96/675 491	93/760 441	87/700 46	91/760 411	90/910 45

[illegible]erung bei 70° 16 Tage:

[illegible]/585	103/580	109/660		98/510	90/590	101/600	97/635	98/59[illegible]

[illegible]rung bei 70° 32 Tage:

[illegible]	104/530	111/600	99/525	103/520	110/575	99/530	111/610	107/66[illegible]

[illegible]exer-Davis-Alterung bei 60°C:

[illegible]/640		98/660	97/640	90/560	93/610	98/570	91/660	9[illegible]/50[illegible]

[illegible]hnung:

[illegible]71 28	66 16	70 28	70 29	67 16	68 16	66 16	68 [illegible]

[illegible]una 38 Pt. 1008
[illegible]ieselkreide
[illegible] Magnesiumkarbonat
[illegible]agnesia usta leicht
[illegible]inkoxyd spezial
[illegible] Vulkacit 1000
2,00 Schwefel

308	309	310	311	312	313	314	315
-	1,5	1,5	1,5	-	-	[illegible]	1,5
-	12,0	-	-	12,0	12,	[illegible]	[illegible]
0,2	-	0,2	-	0,2	-	[illegible]	-
0,2	-	-	0,2	-	0,2	-	,2

/qcm - Dehnung % - Belastung bei 300% Dehnung:

1104/695 401	103/680 421	117/725 37		109/695 381	119/735 391	109/695 4[illegible]	117/75[illegible] 35	

[illegible]ralterung bei 70° 16 Tage:

101/595	100/580	112/640		100/605	116/660	108/620	[illegible]	1[illegible]1/6[illegible]

[illegible]ralterung bei 70° 32 Tage:

99/560	98/535	122/650	102/570	105/575	120/615	115/590		[illegible]

[illegible]ach Bierer-Davis-Alterung bei 60°:

	98/620		102/650	97/630	113/685	100/61[illegible]	[illegible]/69	

bleibende Dehnung:

73 35	73 34	70 19	71 33	72 33	71 19	71 19	7[illegible] [illegible]	7[illegible] [illegible]