

Erneuerbare Rohstoffe & Worlée

Sascha Itter
Worlée Chemie GmbH
10.12.2019 – Bingen



Über die Worlée-Gruppe.

- Gegründet 1851 als hanseatisches Handelshaus
- Familienunternehmen, in fünfter Generation geführt
- Drei Produktbereiche:
 - **Natürliche Rohstoffe** (Worlée NaturProdukte GmbH)
 - **Chemische Rohstoffe** (Worlée-Chemie GmbH)
 - **Kosmetische Rohstoffe** (Worlée-Chemie GmbH)
- Kerngeschäft:
 - Veredelung von Rohstoffen
 - Produktion von Rohstoffen
 - Handel und Distribution
 - Innovative Lösungen für die Produkt- und Anwendungsentwicklung
- weltweites Vertriebs- und Lieferantennetz für eine globale Marktpräsenz



Standort Hamburg



Standort Lauenburg



Standort Lübeck

© Andreas Vallbracht Fotodesign
© Jenner Egberts Fotografie

Meilensteine in der Unternehmensgeschichte.

1851

Firmengründung Fa.
E.H. Worlée & Co.
durch Emil Heinrich
Worlée in Hamburg

1951

Wiederaufnahme der
Harzproduktion in
Hamburg, Billbrook

1983

Erwerb einer
Polymerisationsfabrik
in Lübeck

1992

Kapazitätsverdoppel-
ung in Lauenburg

2017

Bau und Einzug in das
neue Verwaltungs-
gebäude in der
Worléestraße 1

1936

Errichtung
Edelharzwerk in
Hamburg
(1943 zerstört)

1976

Errichtung der
Kunsthharzfabrik
in Lauenburg

1990

Neubau
Hauptverwaltung
Grusonstraße 22

2005

Bezug Handelhalle
Grusonstraße 22



Worlée im Überblick.

Holdinggesellschaft
Gründungsjahr
Eigenkapitalquote
Konzernumsatz der Worlée-Gruppe
Umsatz Worlée-Chemie
Umsatz Worlée NaturProdukte
Mitarbeiter
Niederlassungen in Europa & Übersee
Vertretungen in versch. Ländern
Gesellschafter
Geschäftsführer

E.H. Worlée & Co. (GmbH. & Co.) KG

1851

48 %

€ 290 Mio.

€ 125 Mio.

€ 126 Mio.

344 (nur Worlée-Chemie Deutschland)

ca. 700 (Worlée-Gruppe weltweit)

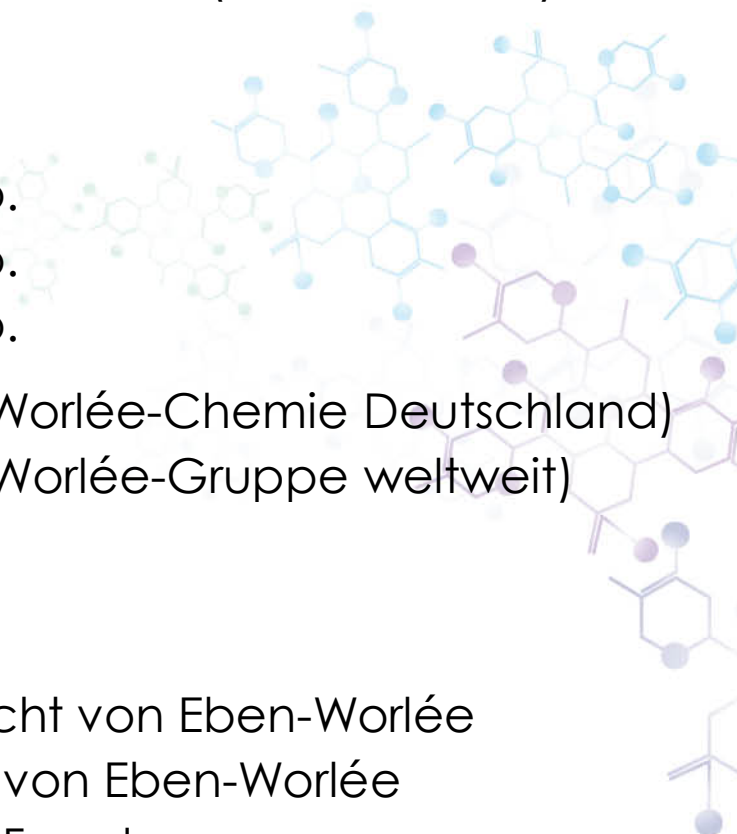
12

> 80

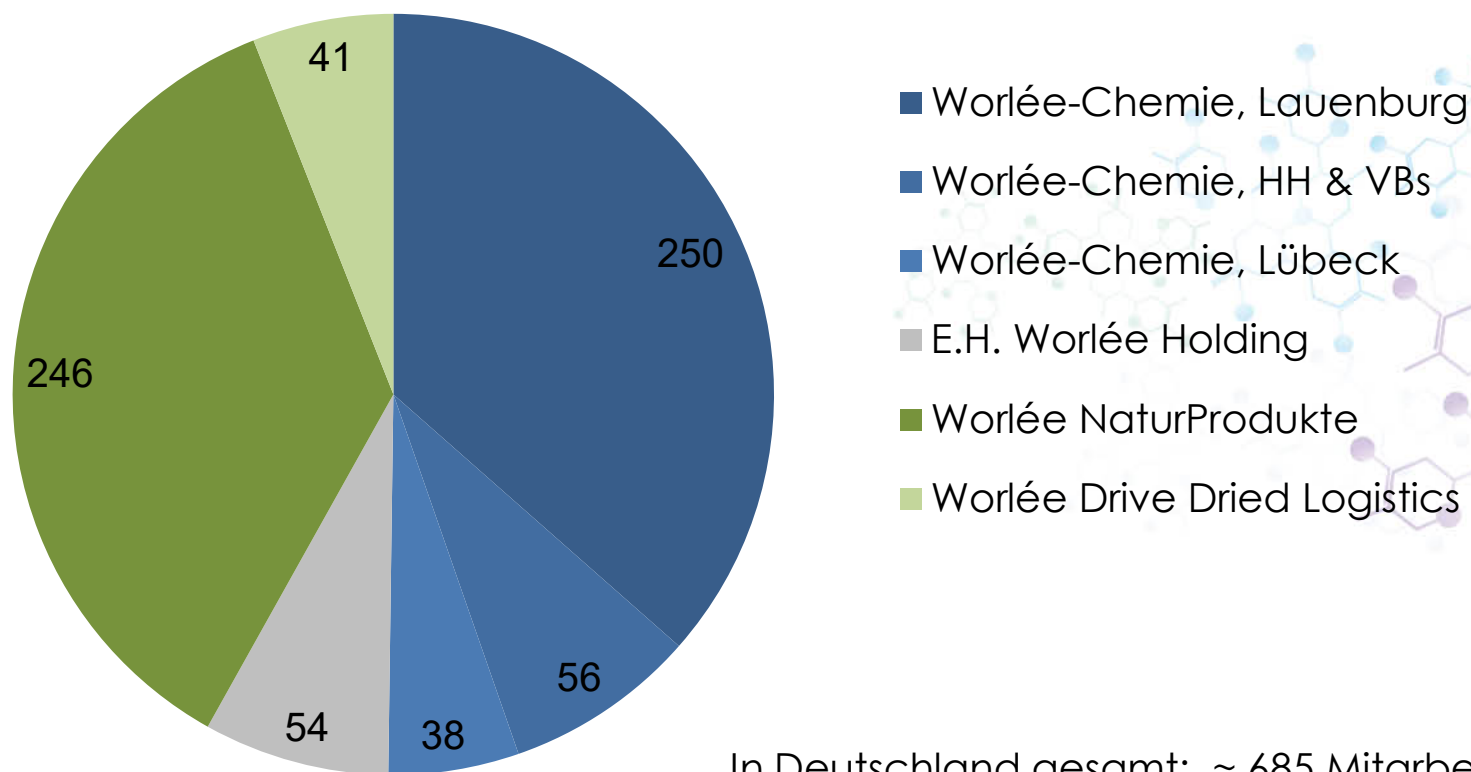
Dr. Albrecht von Eben-Worlée

Reinhold von Eben-Worlée

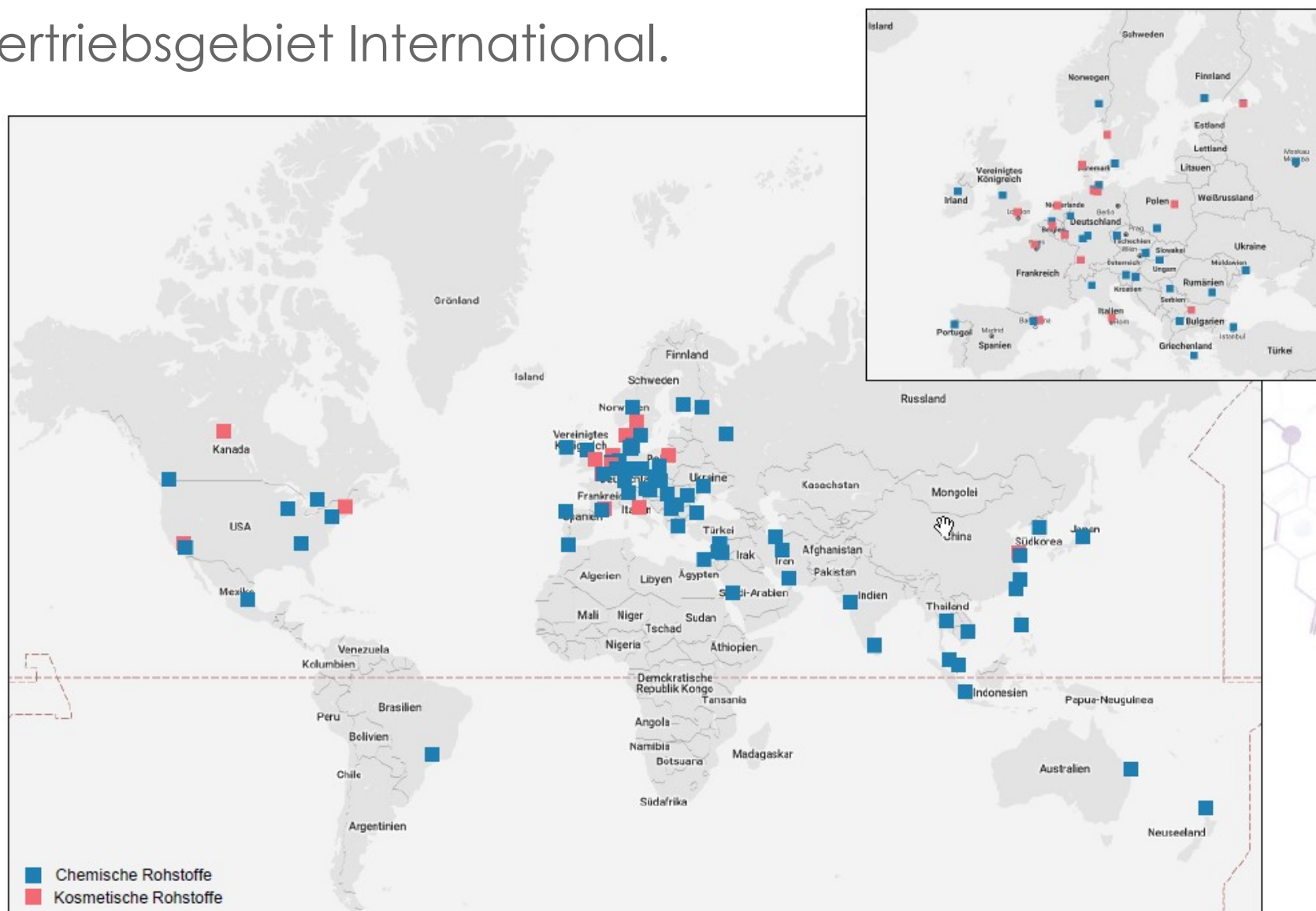
Joachim Freude



Mitarbeiter in der Worlée-Gruppe.



In Deutschland gesamt: ~ 685 Mitarbeiter
inkl. 22 Auszubildende
Worlée weltweit: ~ 700 Mitarbeiter



Anwendungsbereiche.

- Bauchemie
- Druckfarben
- Farben, Maler- & Bautenlacke
- Holz-Industrie
- Industrielack
- Klebstoffe
- Pulverlacke
- Spezialanwendungen
-



© Creativa Images/Shutterstock.com

© Prostock-studio/Shutterstock.com



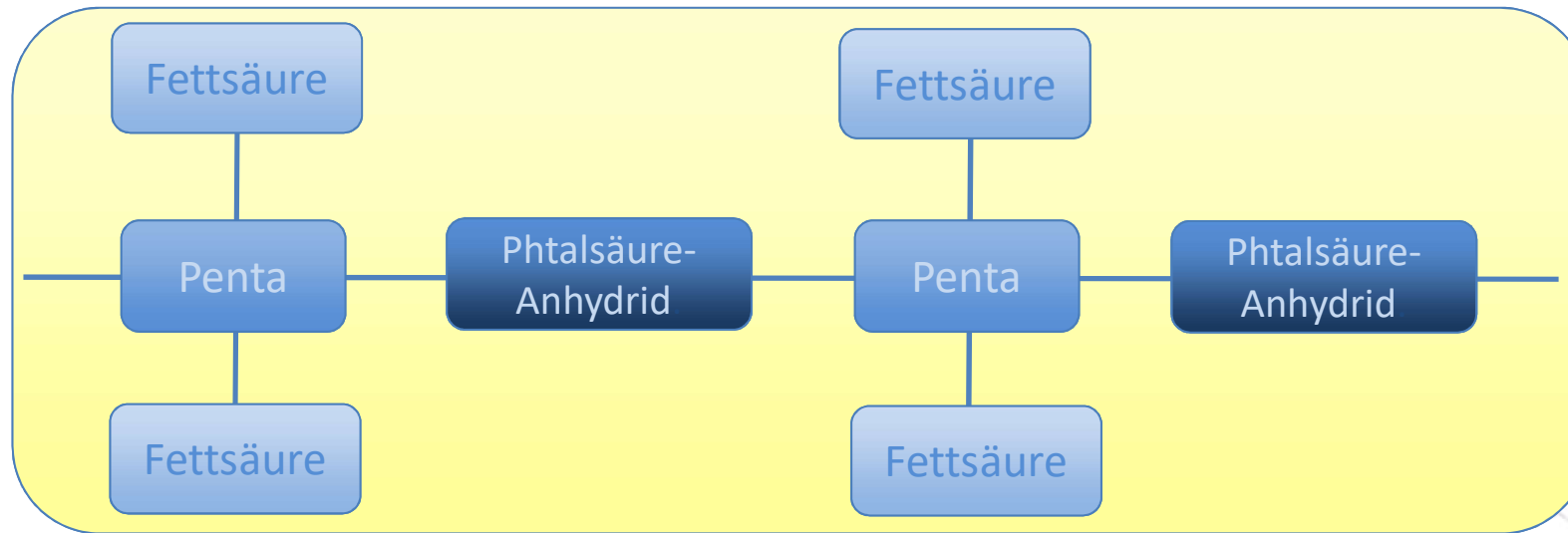
Nachhaltigkeitsengagement der Worlée-Chemie.



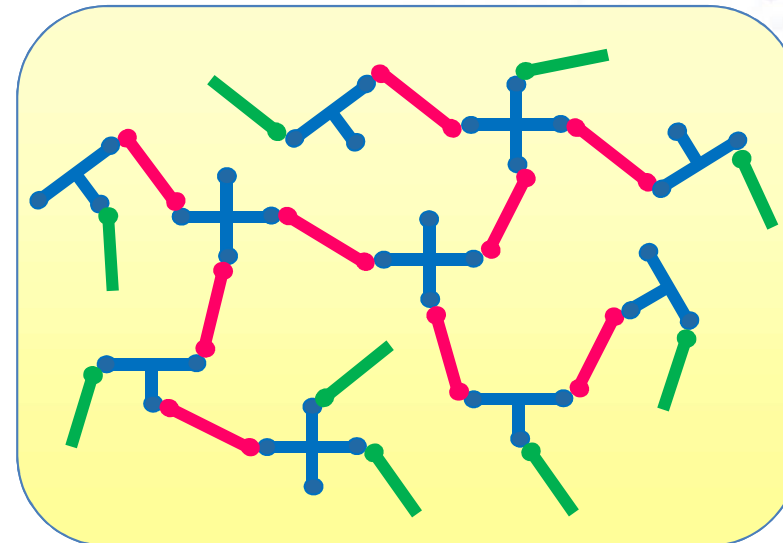
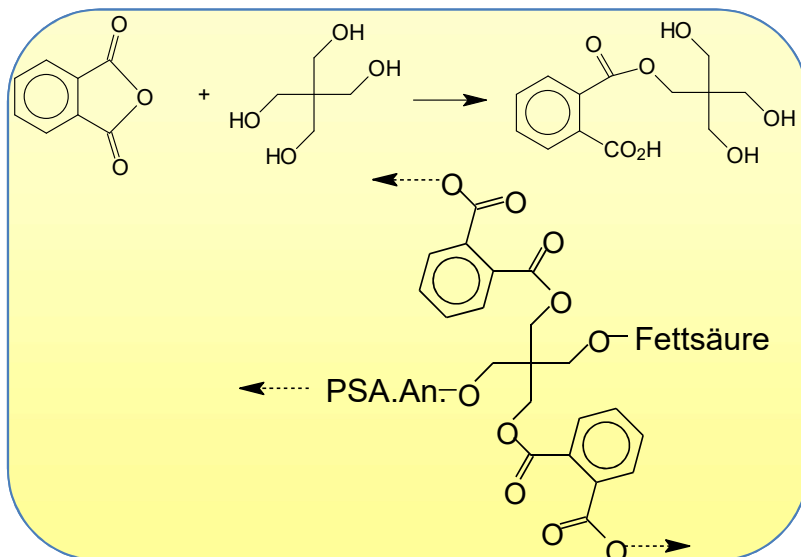
- ✓ ISO 9001 (Qualität)
- ✓ ISO 14001 (Umwelt)
- ✓ ISO 50001 (Energie)
- ✓ OHSAS 18001 (Arbeitssicherheit)
- ✓ DIN Spec 19020 (Gesundheit; in Arbeit)



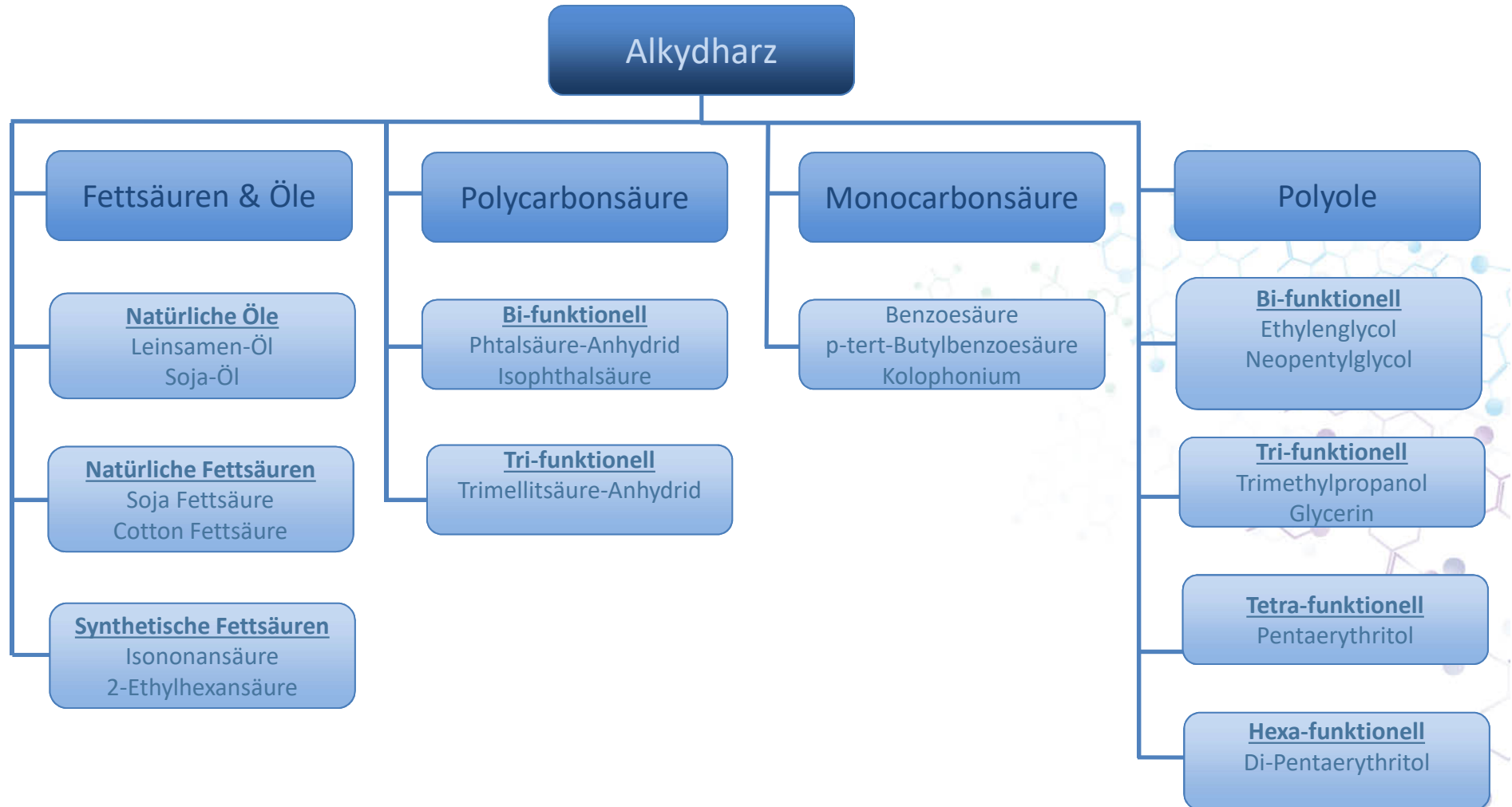
Klassische Alkydharze & erneuerbare Rohstoffe.



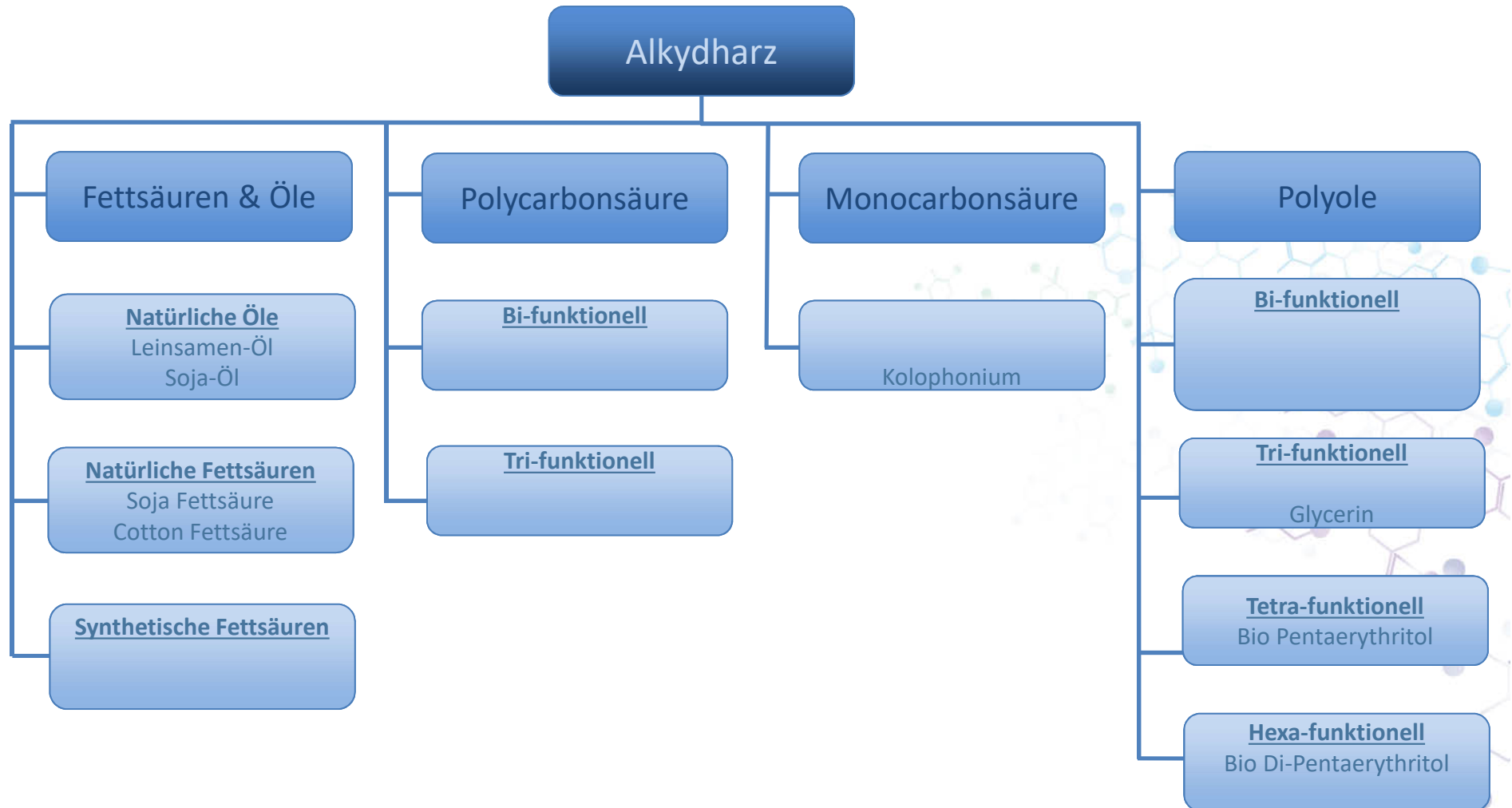
Alkydharz $\Rightarrow$ Fettsäuremodifizierter Polyester



Konventionelle Bausteine für Alkydharze.

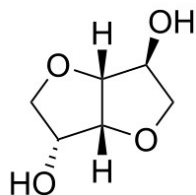


(Verfügbare) erneuerbare Bausteine für Alkydharze.

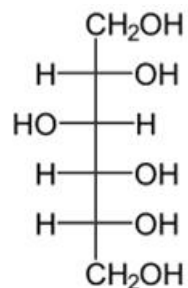


Auswahl erneuerbare Rohstoffe.

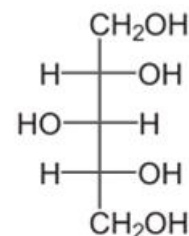
Saccharide: z.B. Isosorbid



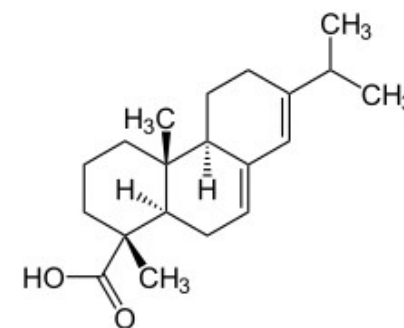
Sorbitol



Xylitol



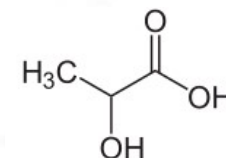
Kolophonium



Pentaerythritol



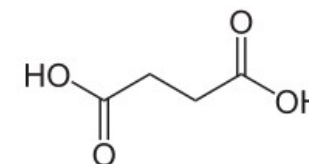
Milchsäure



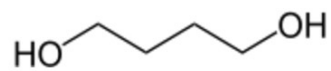
1,3-Propandiol



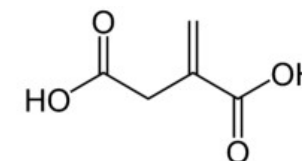
Bernsteinsäure



1,4-Butandiol

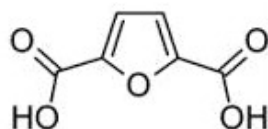


Itaconsäure

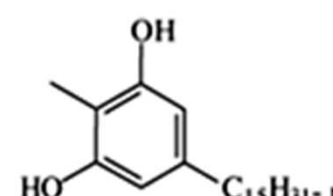
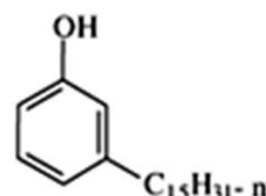
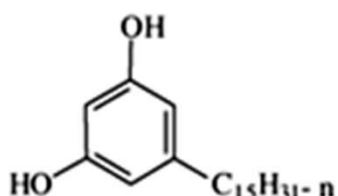
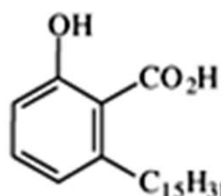


Auswahl erneuerbare Rohstoffe.

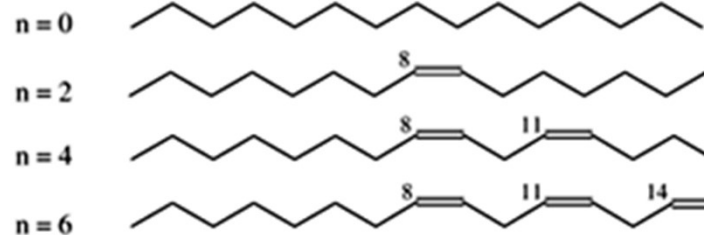
Furandicarbonsäure



Cashewnusschalen-Liquid (CNSL)

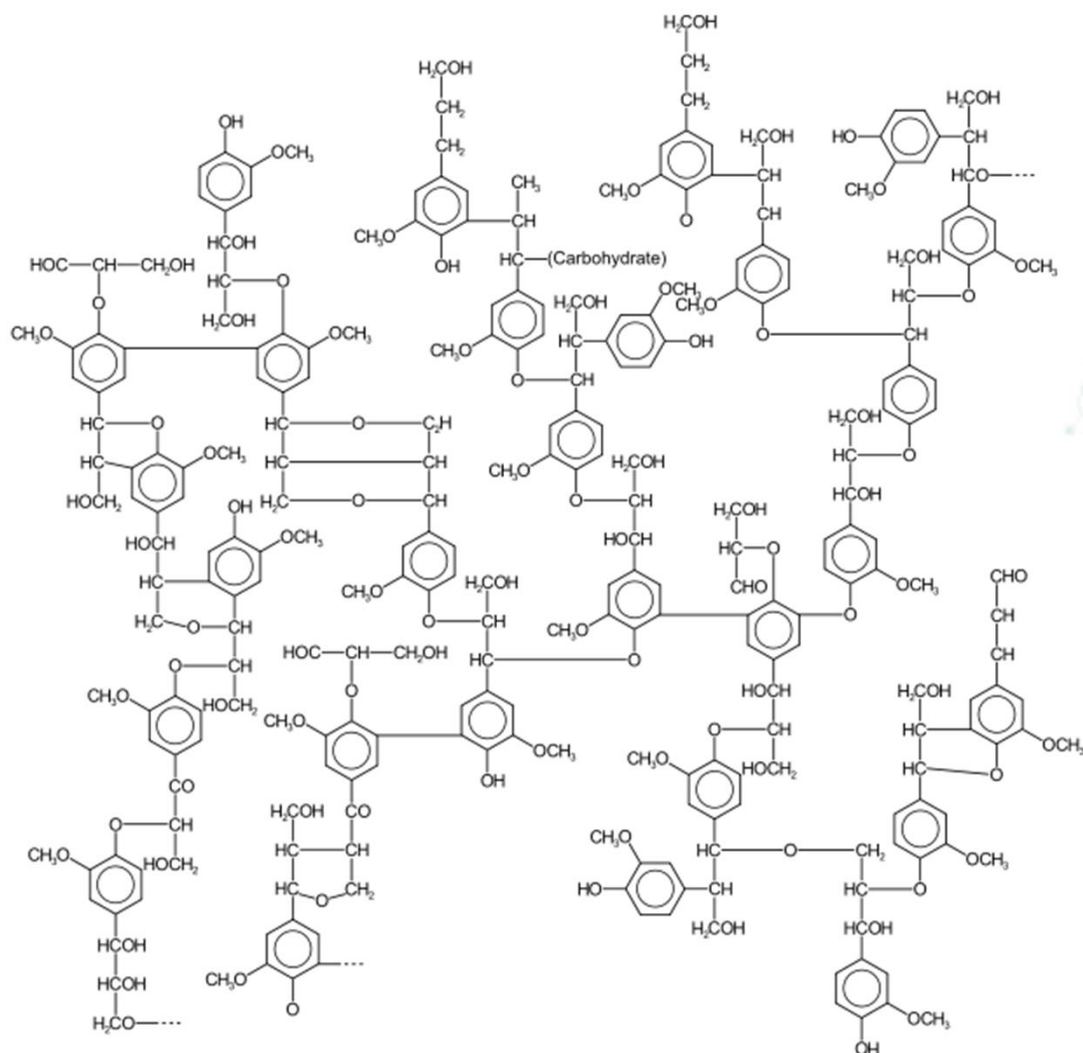


	Anacardsäure	Cardol	Cardanol
	70%	18%	5%
Nach Erhitzen & Destillation		10%	80%



Auswahl erneuerbare Rohstoffe.

Lignin



Quellen für erneuerbare Rohstoffe.

Sugar



Starch



Oil



Wood



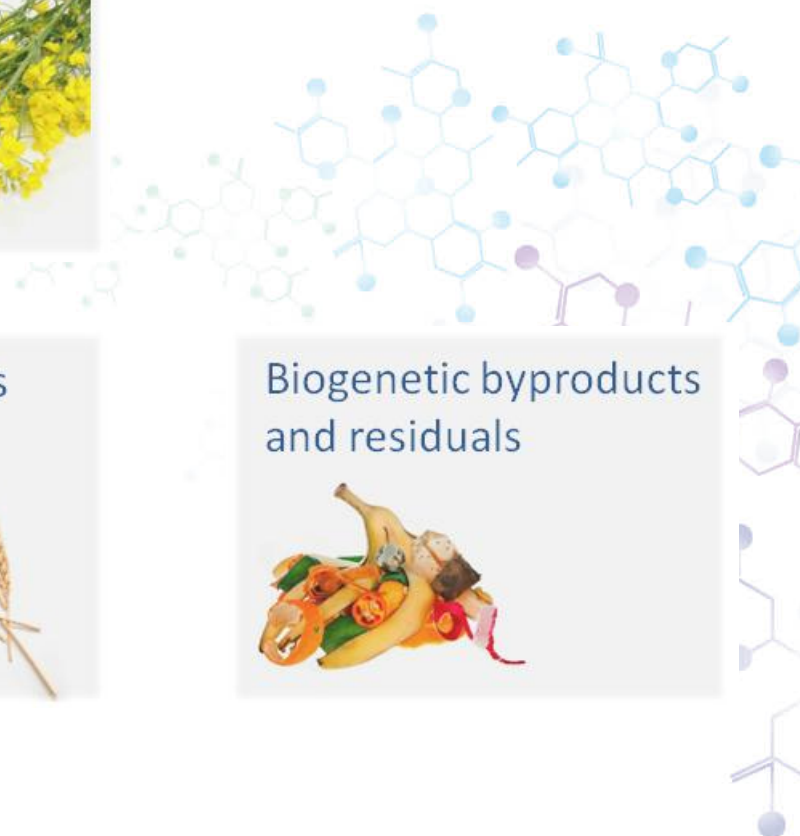
Fiber crops



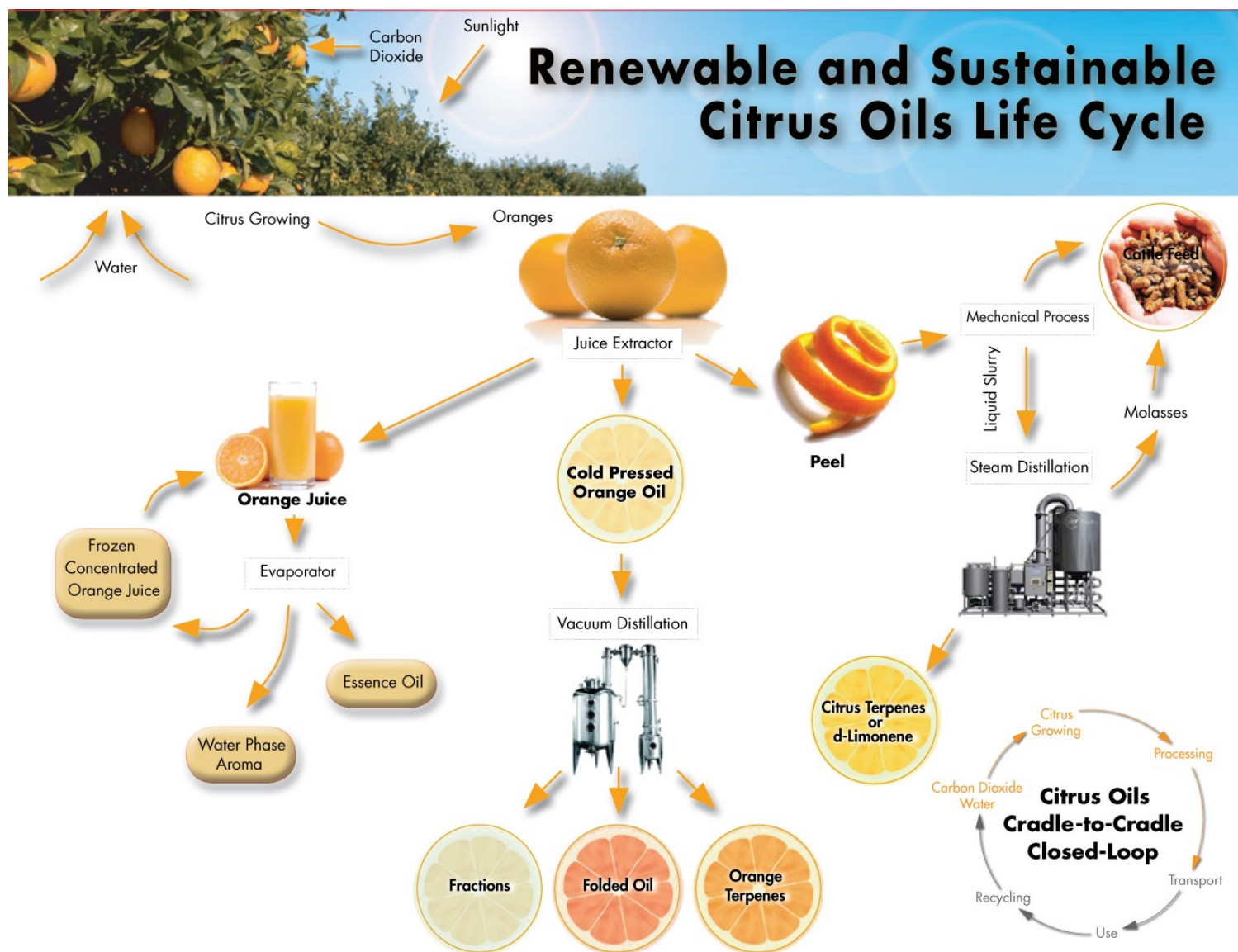
Proteins



Biogenetic byproducts
and residuals

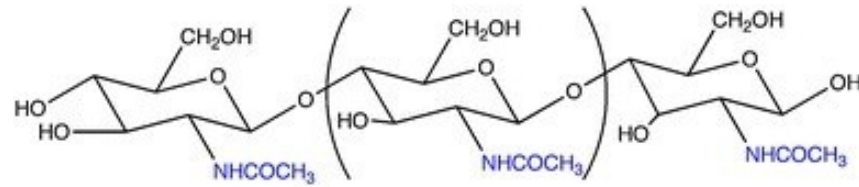


Quellen für erneuerbare Rohstoffe.



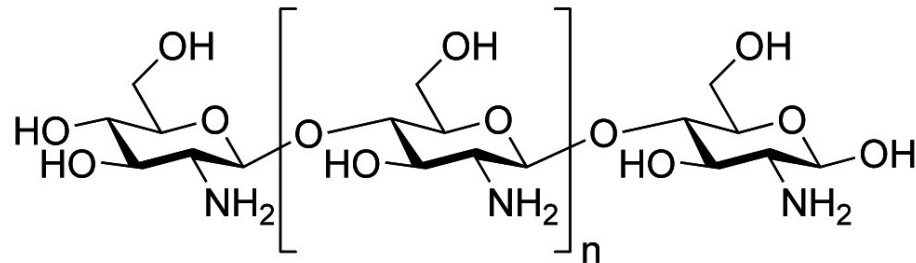
Quellen für erneuerbare Rohstoffe.

Chitosan



Chitin

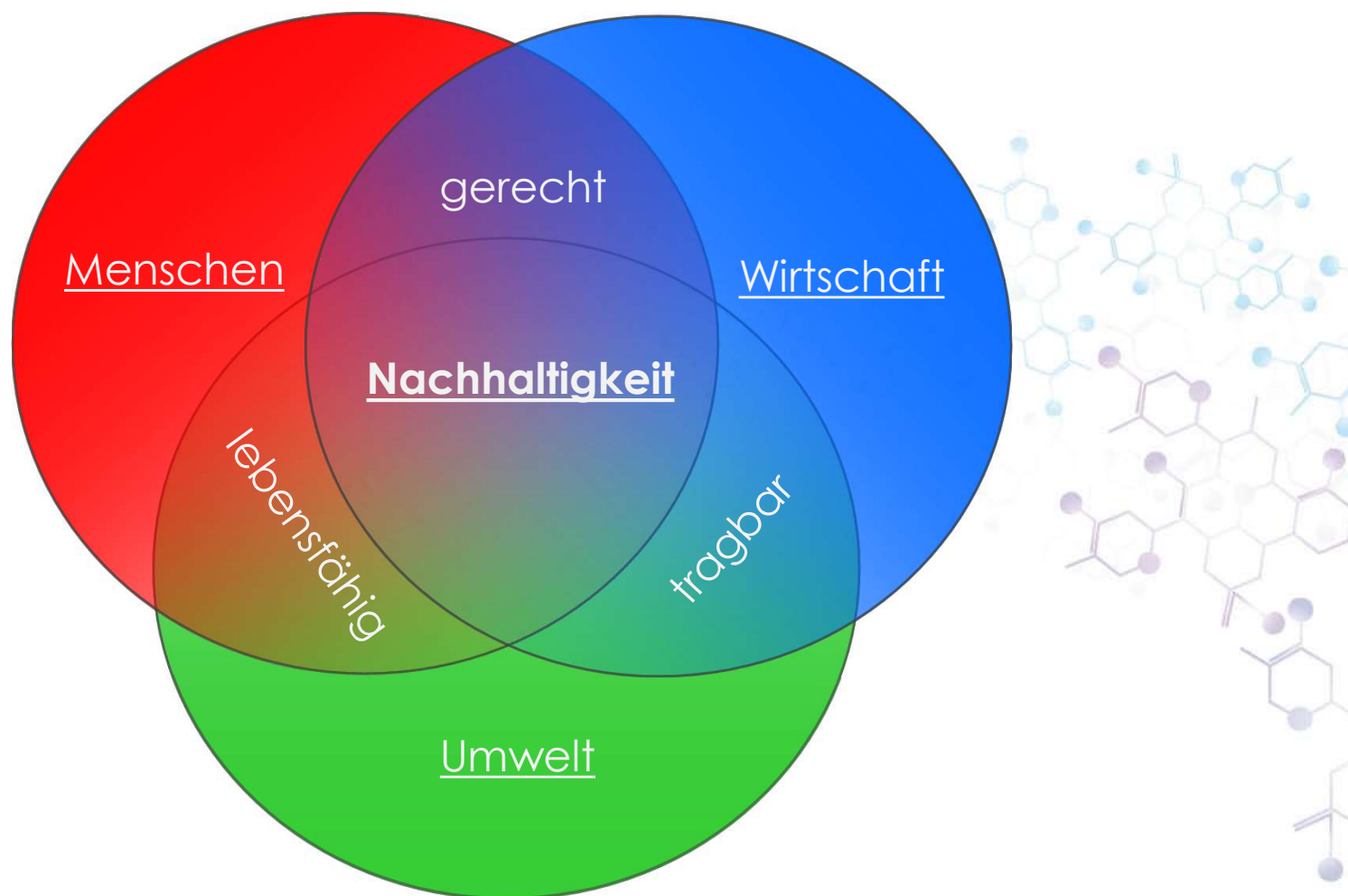
Alkalische Deacetylierung



Chitosan



Die drei Elemente der Nachhaltigkeit.



Worlée & Nachhaltigkeit.

Kooperation mit der Leuphana Universität Lüneburg



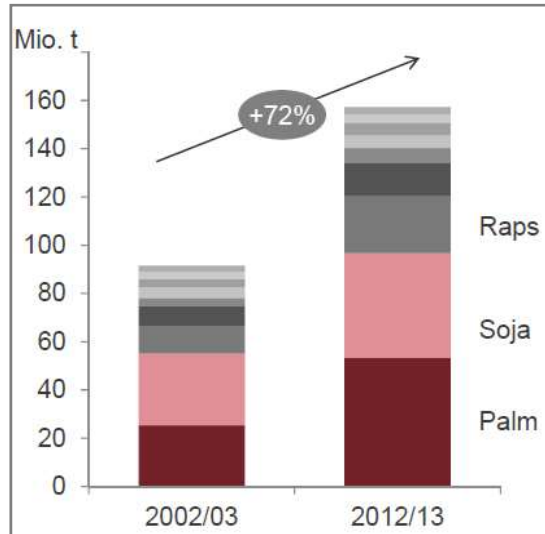
Industriell genutzte landwirtschaftliche Produkte
vs. Lebensmittelproduktion

oder

“Food” vs. Fuel”



Worlée & Nachhaltigkeit.



In der Vergangenheit führte steigende Pflanzenöl-Nachfrage zur Abholzung von Wäldern für die Schaffung weiterer Nutzflächen



Lösungen:

- ⇒ 1-Jährige Ölpflanzen als Zwischenfrucht
- ⇒ Mischfruchtanbau

Ziel:

Keine Konkurrenz mit der Landwirtschaft für Nahrungsmittel



Worlée & Nachhaltigkeit.

In vielen Ländern existieren Lücken in der Fruchtfolge, die für schnell wachsende einjährige Ölpflanzen genutzt werden können.

Beispiele

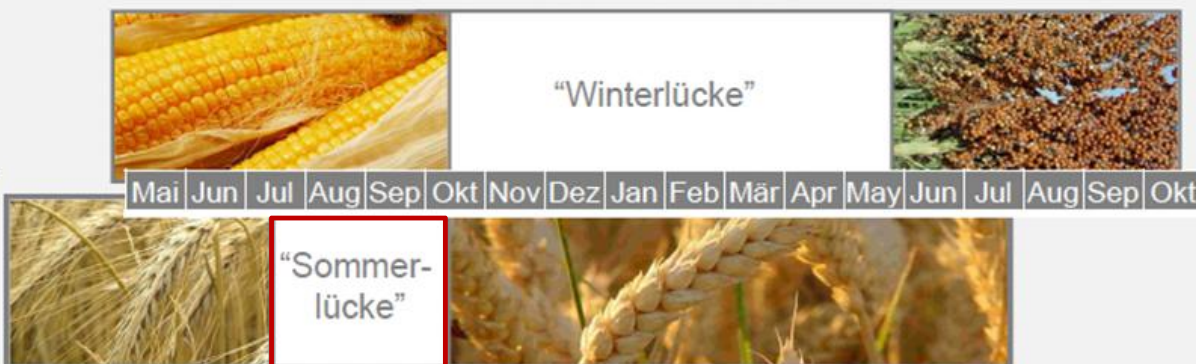
USA



Brasilien



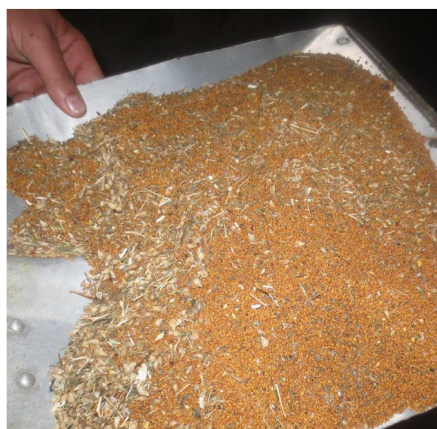
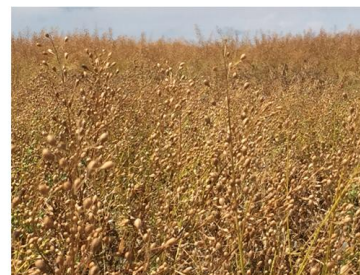
Deutschland



Mischfruchtanbau



Saatgut



Das Leindotterprojekt.



Das Leindotterprojekt.

Ökologische Vorteile

Keine zusätzliche Ackerfläche benötigt

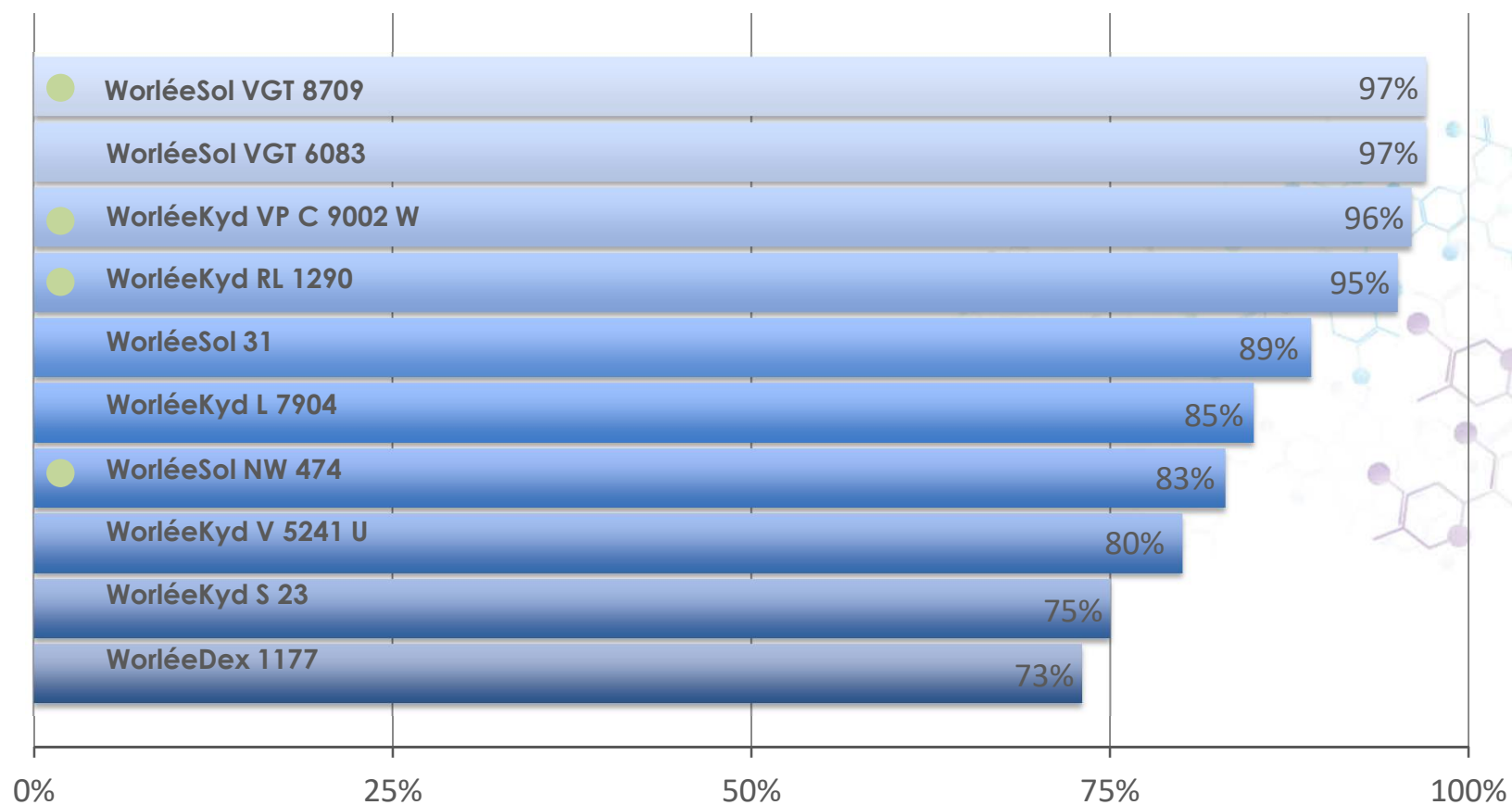
- ⇒ keine Konkurrenz zur Lebensmittelherstellung
- ⇒ nachhaltige Produktion von Leindotter



Umweltschutz

- ⇒ Leindotter: Aufgrund seiner Seltenheit auf der Roten Liste der Nutzpflanzen
- ⇒ Mischfruchtanbau führt zu Synergien
 - Erbsenpflanzen nutzen Leindotter als Rankhilfe → erleichtert Ernte
 - weniger Unkrautdruck als bei Erbsenreinsaat
 - Reduktion der Pflanzenschutzmittel
- ⇒ Blühender Leindotter bietet Futter für bedrohte Insekten
 - Stärkung der biologischen Vielfalt

Worlée-Bindemittelauswahl auf Basis erneuerbarer Rohstoffe.



W'Sol VGT 8709 ist eine lösemittelfreie mittelölige speziell modifizierte Alkydemulsion. Der Anteil nachwachsender Rohstoffe liegt bei über 97% auf Lieferform.

Technische Daten:

pH-Wert, DIN ISO 976	8,5 - 10,5
Nichtflüchtiger Anteil, 1h/125 °C, DIN EN ISO 3251	50 % ± 1
Viskosität, 20 °C, Lieferform, Rheometer C 60/2°, 30 s ⁻¹	< 2.000 mPa·s
Aussehen	milchige Flüssigkeit
Lieferform	50 % in Wasser

Anwendung und Eigenschaften:

W'Sol VGT 8709 eignet sich zur Herstellung von wasserverdünnbaren Maler- und Bautenlacken sowie Wandfarben und Holzlasuren mit sehr guter Härteentwicklung.

W'Sol VGT 8709 in der Mahlphase zu verwenden ist nicht empfehlenswert.

Sikkativierung:

Eine Sikkativierung ist empfehlenswert.

Bewährt haben sich die cobaltfreien Produkte Nuodex Drycoat und Borch Oxy Coat.

Empfohlene Lager- und Transportbedingungen:

5 bis 25 °C

Vor Frost schützen und direkte Sonneneinstrahlung vermeiden.

Das in diesem vorläufigen technischen Merkblatt beschriebene Produkt ist ein Versuchsprodukt, das bislang noch nicht in der industriellen Produktion hergestellt wurde. Abschließende Langzeiterfahrungen liegen noch nicht vor. Dementsprechend übernimmt Worlée-Chemie GmbH für das Produkt keine Garantien oder Zusicherungen, insbesondere nicht für die Verwendbarkeit des Produkts.



Wandfarbe auf Basis
WorléeSol VGT 8709



Hochglanz-Malerlack auf Basis
WorléeSol VGT 8709

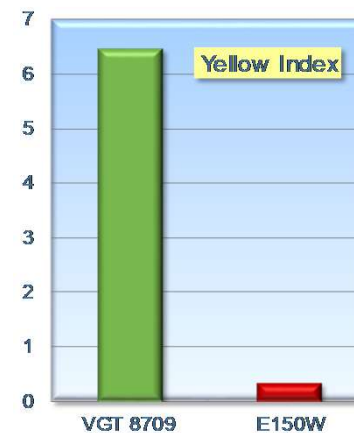
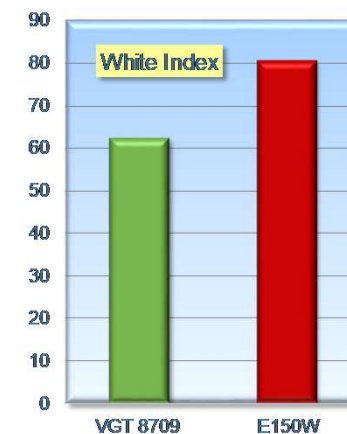
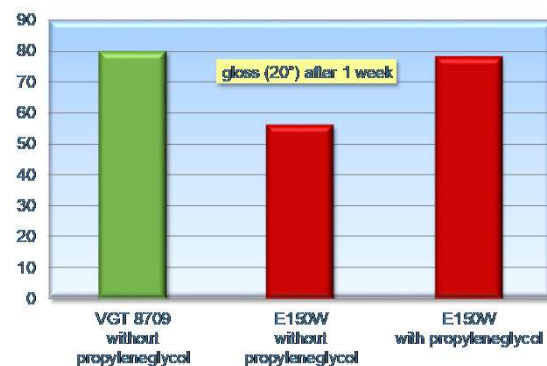
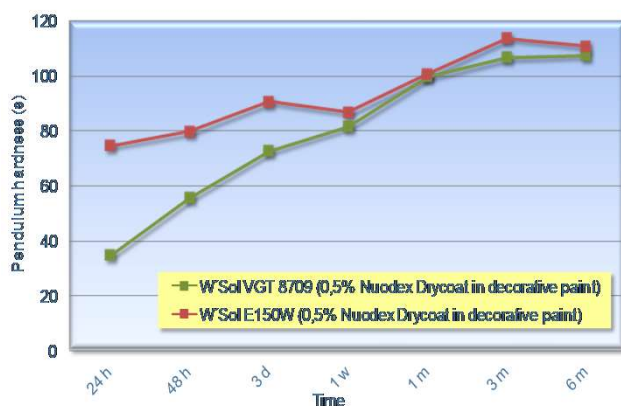


Holzpflegeöl auf Basis
WorléeSol VGT 8709

WorléeSol VGT 8709 Leistungsfähigkeit

Vergleich in Hochglanz Malerlack

	WorléeSol E150W (40%)	WorléeSol VGT 8709 (50%)
Staubfrei (20°C, 55% rel. LF)	25'	15'
Weißindex [1d]	80,6	62,4
König Pendeldämpfung [1W]	84"	80"
Glanz (20°/ 60°) [1W]	78,7 / 88,1	79,8 / 89,2



WorléeKyd C 9002 W

W'Kyd C 9002 W ist ein mittelöliges, speziell modifiziertes Alkydharz für hochgefüllte wässrige Innenwandfarben. Der Anteil nachwachsender Rohstoffe liegt bei über 95%.

Technische Daten:

Aussehen	klar bis opak
Ölart	spezielle pflanzliche Fettsäuren
Ölgehalt	ca. 57 %
Säurezahl, auf Festharz, DIN EN ISO 3682	max. 15
Farbzahl, Gardner, Lieferform, DIN ISO 4630	max. 10
Viskosität, Rheometer, 20 °C, C 35/1°, 50 s ⁻¹	10 – 30 Pa·s
Lieferform	ca. 100 %

Anwendung und Eigenschaften:

W'Kyd C 9002 W ist ein mittelöliges Alkydharz, welches sich besonders zur Herstellung von wässrigen Innenwandfarben eignet. Es zeichnet sich besonders durch ein hohes Füllvermögen, gute Elastizität, hohes mögliches Deckvermögen und sehr gute Verarbeitungseigenschaften aus. Im Vergleich mit anderen Alkydharzen hat es eine sehr geringe Geruchsbildung.

Sikkativierung:

Eine Sikkativierung ist nicht zwingend erforderlich. Allerdings verbessert diese die Filmbildung erheblich.

Zur Sikkativierung werden folgende Richtwerte vorgeschlagen:

0,20 – 1% Borch OxyCoat 1101 auf Gesamtformulierung.



WorléeKyd C 9002 W Leistungsfähigkeit

Wandfarbe - Slurry

Wasser	24,80
Dispex GA 40	0,60
Wekcelo ME 6000R	0,15
Bentone LT	0,15
WorléeAdd 6410	0,20
Kronos 2190	5,40
Omycarb 5 GU	34,00
Omycarb 2 GU	17,90
Micro Mica W1	1,80
	85,00

Wandfarbe

	1	2	3
Wandfarbe - Slurry	85,00	85,00	85,00
W'Kyd VP-C 9002 W (70% in W.)	10,00	---	---
SA (MFT 4°C, 50% in W.)	---	14,00	---
VA/VeoVa/Ac (MFT 0°C, 57% in W.)	---	---	12,30
Acticide MBS	0,30	0,30	0,30
Wasser	4,70	0,70	2,40
	100,00	100,00	100,00

WorléeKyd C 9002 W

Leistungsfähigkeit

	1	2	3
Trocknung 250 µm Glas			
Klebfrei	1h 30min	1h 20min	1h 10min
Glanz 85° 250 µm Glas			
4 Wochen	6,8	4,0	5,4
Yellow – Index 250 µm Glas			
nach 1 Woche	4,16	3,24	3,30
2 Wochen	4,29	3,26	3,31
4 Wochen	4,57	3,29	3,36
White – Index 250 µm Glas			
nach 1 Woche	69,69	73,83	74,80
2 Wochen	69,29	73,76	74,78
4 Wochen	68,30	73,63	74,55
Verbrauch [g/m²]	237,9	242,3	243,7
Ertrag [m²/l]	6,7	6,6	6,5
Kontrastverhältnis (bei 7,5 m²/l)	98,0 %	98,5 %	98,8 %
DIN EN ISO 11998 – 28d Trocknung bei 20°C, 50% rel. LF. [400µm NFD ⇒ TFD 110µm]			
Nassabrieb [µm]	18	15	35
Abriebklasse (EN 13300)	2	2	3



WorléeKyd RL 1290

W'Kyd RL 1290 ist ein extrem niedrigviskoses, leinölbasiertes, speziell modifiziertes Alkydharz mit einem Anteil an nachwachsenden Rohstoffen von mehr als 95%.

Technische Daten:

Nichtflüchtiger Anteil, 1h/125 °C, DIN EN ISO 3251	min. 98 %
Aussehen	klar bis opak
Ölart	Leinöl
Ölgehalt	ca. 90 %
Säurezahl, auf Festharz, DIN EN ISO 3682	max. 15
Farbzahl, Gardner, Lieferform, DIN ISO 4630	max. 15
Viskosität, Rheometer, 20 °C, C 35/1°, 250 s ⁻¹	max. 500 mPa·s
Lieferform	ca. 100 %

Anwendung und Eigenschaften:

W'Kyd RL 1290 ist ein extrem niedrigviskoses Alkydharz. Es eignet sich besonders zur Herstellung von VOC armen / freien 1 und 2 K Parkett-, Terrassen- und Pflegeölen sowie Holzbeizen und Lasuren. Es zeichnet sich besonders durch sehr gute Penetration, Dauerelastizität und Wetterbeständigkeit aus.

Durch Zugabe von 10 - 30 % Tolonate HDT-LV (Vencorex) erhält man gut trocknende und hochbelastbare Systeme im Bereich Parkett- und Terrassenöle. Das W'Kyd RL 1290 erreicht in diesen Systemen lange Verarbeitungszeiten.

In Kombination mit urethanisierten Alkydharzen, wie z. B. W'Kyd B 865 U oder W'Kyd S 5703, lassen sich VOC-konforme Pflegeöle, Klarlacke und Lasuren formulieren. Diese Formulierungen zeichnen sich durch eine gute Penetration, schnelle Trocknung und hohe Dauerelastizität aus.



WorléeSol NW 474

W'Sol NW 474 ist eine langölige, amin- und colöserfreie Alkydemulsion.

Technische Daten:

Nichtflüchtiger Anteil, 1h/125 °C, DIN EN ISO 3251	60 % ± 2
Ölgehalt	ca. 74 %
Viskosität, Rheometer, 20 °C, C 60/2°, 5 s ⁻¹	max. 1.500 mPa·s
pH-Wert, Lieferform, DIN EN ISO 976	< 7
Dichte, 23 °C, DIN EN ISO 2811-1	1,013 g/cm ³
Aussehen	weiße, milchige Flüssigkeit
Lieferform	60 % in Wasser

Anwendung und Eigenschaften:

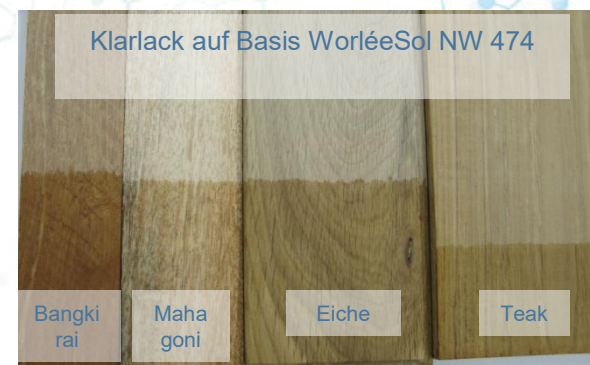
W'Sol NW 474 eignet sich zur Herstellung von Holzimprägnierungen und -Lasuren.
Eine weitere Anwendung für W'Sol NW 474 ist die Verbesserung der Offenzeit und Fülle von Maler und Bautenlacken auf Basis W'Sol E 150 W durch Zugabe von 3 - 10 % auf Gesamtrezeptur.

Vor Gebrauch gut mischen.

Empfohlene Lager- und Transportbedingungen:

5 bis 25 °C.

Vor Frost schützen und direkte Sonneneinstrahlung vermeiden.



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



**Raw Materials from Worlée –
Modules to your Success**