



INTERNATIONALER
VERBAND DER
NATURBAUSTOFFHERSTELLER

SCHMÖLauerSTR. 22
29389 BAD BODENTEICH
FON +49 (0) 58 24 - 96 54 43
FAX +49 (0) 58 24 - 96 54 46
INFO@IN-VE-NA.DE
WWW.IN-VE-NA.DE



INVE NA



Internationaler Verband von Naturbaustoffherstellern e.V.

Zusammenschluss von Firmen mit der Zielsetzung:

- Herstellung von Naturbaustoffen auf der Grundlage von nachwachsenden/mineralischen Rohstoffen
- Nachhaltige Schonung von Gesundheit und Umwelt durch die Produkte und deren Inhaltsstoffe
- Vollständige Deklaration aller Inhaltsstoffe
- Unabhängige Testung durch neutrale Institute
- Produktdatenbank

Oberflächenbehandlung mit nachwachsenden Rohstoffen

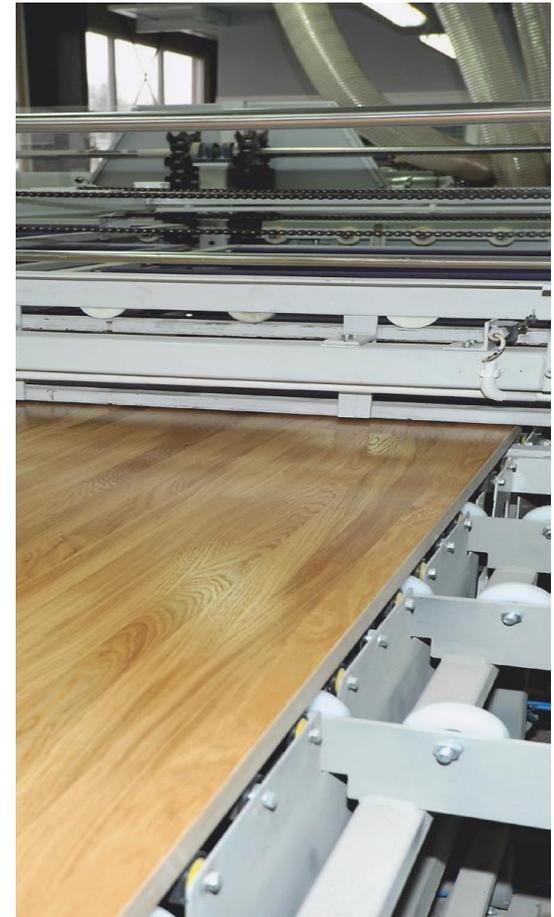
...vor 4000 Jahren



2016



Anwendungen



Drivers/treibende Kräfte

Höhere Verbrauchernachfrage nach

- biologischen und umweltfreundlichen Produkten
- nachhaltigen/resourcenschonenden Produkten

Markt Strategien

- Suche nach erneuerbaren Rohstoffen
- Heimische Produktion
- Reduktion von Prozesskosten und Emissionen
- Reduktion von Additiven

❖ *Nationales Programm für nachhaltigen Konsum*

BMUB Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit

❖ *Aktionsplan der Bundesregierung zur stofflichen Nutzung nachwachsender Rohstoffe*

Grundstoffe von Naturfarben und Lacken

- Bindemittel*** Pflanzenöle (Leinöl, Walnussöl, Distelöl,..)
Wachse, Harze (Dammar, Bienenwachs)
- Standöle
- Verkochungen (Veresterungen, Polymere)
(über 260 °C → frei von VOCs)
- Pigmente*** Mineralpigmente, Pflanzenfarben
- Füllstoffe*** Kalk, Kieselsäure, Cellulose, Xanthan Gum
- Lösemittel*** natürliche Lösemittel, Isoparaffine, Wasser

ökologische Vorteile

- Nachhaltige Rohstoffe
Schonende Herstellung
CO2 reduzierte Produktion
Wiedereingliederbar in den natürlichen
Kreislauf
- Keine Langzeitrisiken
keine Bioakkumulation
keine Hormonwirkung
- Förderung der Artenvielfalt
Doppelnutzung landwirtschaftlicher Stoffe
Nutzung von Abfallstoffen (Algen...)

Aspekte beim Einsatz von pflanzlichen Ölen



Umweltaspekte

- Erweiterung des Spektrums von Pflanzenölen
- Erhöhung der Biodiversität und Fruchtfolge
- Direkter Zugang zum Rohstoff
- Kurze Verkehrswege
- Reduktion von Emissionen

Toxikologie

- Wohngesundheit
- allergenes Potential
- Langzeitriskien
- Hormonwirkung

Technische Verarbeitung

- DIN-, EN –Normen
- moderne Applikationstechnik
- kurze Trocknungszeiten

Gesetze

- REACH – ChemVO
- Biozid-VO

Technische Anforderungen

- hohes Eindringvermögen
- gute Anfangs- und Durchtrocknung
- hohe Haftungseigenschaften (Adhesion und Kohesionskräfte)
- Wasserfestigkeit
- Chemikalienbeständigkeit
- Elastizität des Filmes
- Anti-Quellverhalten
- geringe Versprödung
- geringe Vergilbungsneigung
- gute Glanzhaltung
- Erhalt natürlicher Werkstoffeigenschaften
 - wasserdampfdurchlässig
 - geringe elektrostatische Aufladung

Auswahlkriterien bei Pflanzenölen

Kettenlänge

C 12 – C 22

Fettsäuremuster

C 18:1

C 18:2

C 18:3 (Omega-3-Fettsäuren)

Hydroxylgruppen

Konjugierte Doppelbindungen

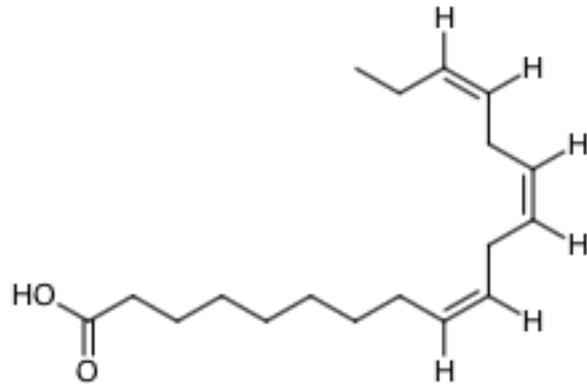
Polymerisationsgrad

Öle

Standöle

Verkochungen

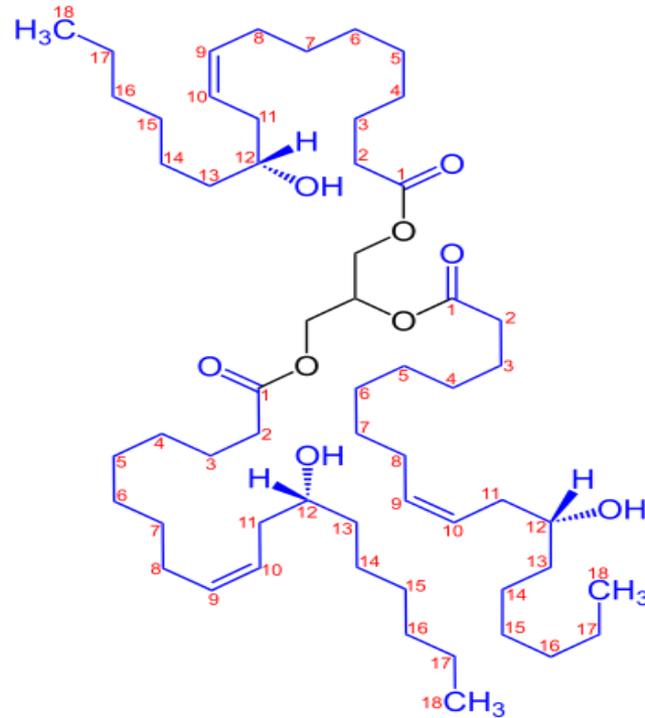
Struktur der Öle



Alpha-Linolensäure
(ALA)



Eläostearinsäure



Tri-Ricinolsäure-Glycerinester - Tri-Ricinolein
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=39524449>

Von der Saat zum Öl



Lein – Linum usitatissimum

Leinsaat

Ernte
Trocknung
Reinigung
Pressung



Rohleinöl

Entschleimung
Entsäuerung
Bleichung

Raffinat

Einsatz in
Lacken
Klebstoffen
Druckfarben

Kennzahlen trocknender Öle

Characteristics Kennzahlen	Lallemantia oil, kalt gepressed	Leinöl roh	Leinöl raffiniert	Tungöl - Holzöl	Sonnenblumenöl raffiniert
Farbzahl (Gardner)	11	10	4	8	2
Säurezahl (mg/KOH/g)	1,37	1,9	0,1	2,4	0,1
Jodzahl	194	179	175	164	130
C16:0 Palmitinsäure	6,4	6	6	--	7
C18:1 Ölsäure	16,2	6	6	8	25
C18:2 Linolsäure	13,5	15	15	10	60
C18:3 Linolensäure	59	55	54	--	0,5
Alpha-Elaeosterin- säure				75	

Traditionelle Pflanzenöle und Verkochungen

Trocknung und Härtung sind zwei unterschiedliche Prozesse

Trockenzeiten → DIY-Produkte 6 – 16 h
 → Industrieprodukte ab 30 min

Trocknung

- Physikalisch durch Abdampfen der Lösemittel
- chemisch durch Oxidation

Härtung

- beruht auf der Voll-Polymerisierung der Bindemittel
bis zu 7 Tagen

Abhängig von der chemische Zusammensetzung und Rezeptur kann jeder Lack durch eine physikalische Trocknung und/oder einen chemischen Polymerisierungsprozessvorgang seine Endform erhalten.

Beschichtungsindustrie

- **Walzen** 20-25 Shore Härte
- **Transport** mind. 5 min → Eindringen des Filmes
- **Bürsten oder Einpadden**
- **Trocknungstunnel**
- **Polieren** Walze oder Rotationsbürsten
- **Abstapeln**
- **Verpacken**



öle
Gesamter Durchlauf → 10-15 min

Öl/Wachse
Abstapeln auf Kohortenwagen
Polieren nach 3 h (bis zu 3 Tagen)



**Ökologisch
auch
economisch ?**

**Die
Eierlegende
Wollmilchsau**

**oder
einfach GUT ?**

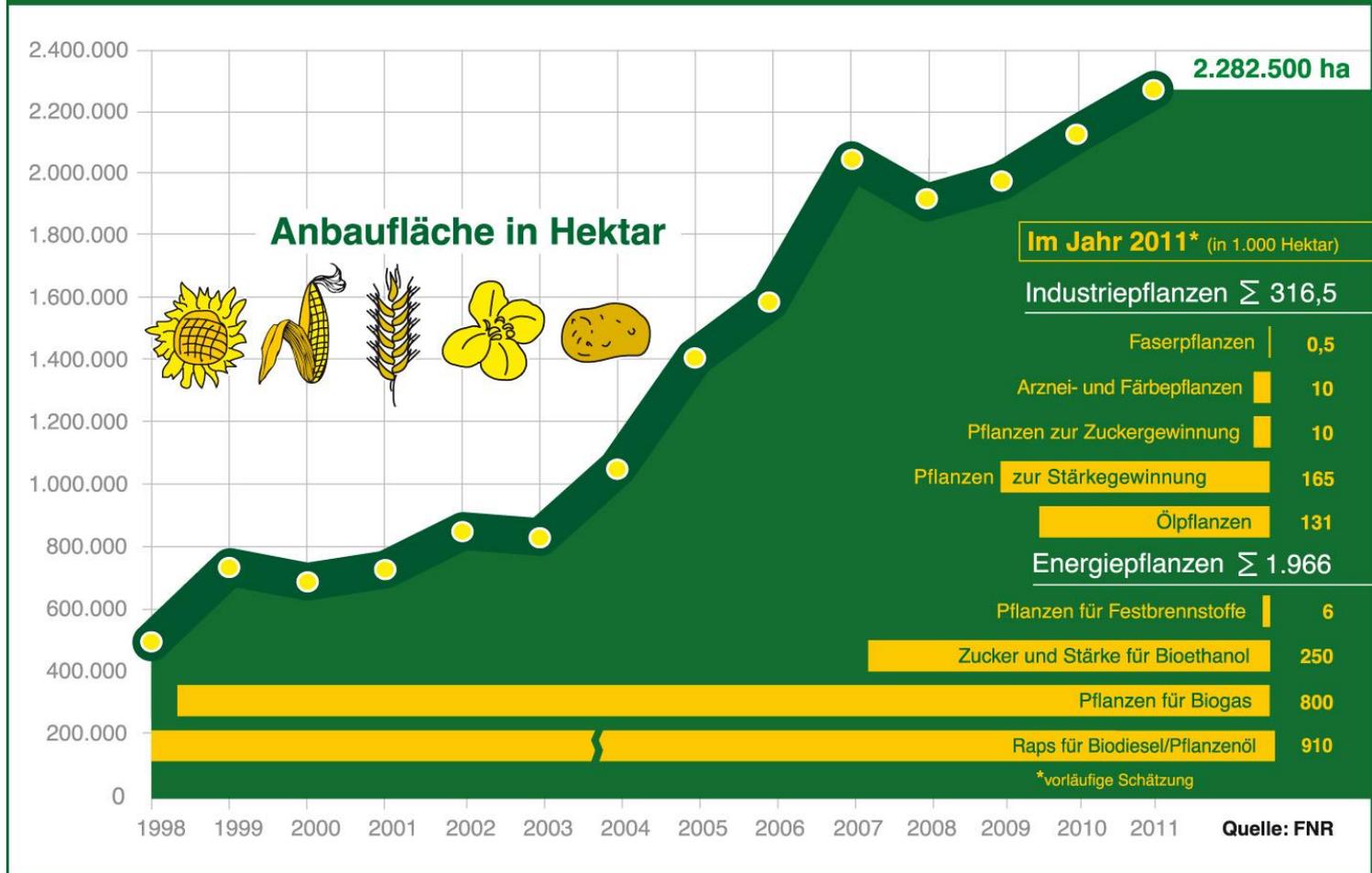
- umweltschonende Verfahren
- keine Massenanfertigung
- individuelle Formulierung
- kostensenkender und wettbewerbsstärkender Vorteil.

- ausgesuchte natürliche Rohstoffe
- traditionelle Verfahren
- ergeben anspruchsvolle Oberflächenbeschichtungen

Für Ihre grüne Linie, für unsere Umwelt, für ein besseres Ergebnis

Ökologische Vorteile

Anbau nachwachsender Rohstoffe in Deutschland



REACH

Anhang V der Verordnung 1907/2006 (REACH)

Stoffe, die nach Artikel 2 Absatz 7 Buchstabe b von der Registrierungspflicht ausgenommen sind:

.....

- 8. Naturstoffe, soweit sie nicht chemisch verändert wurden, es sei denn, sie erfüllen die Kriterien für die Einstufung als gefährlich nach....**

- 9. Aus natürlichen Rohstoffen gewonnenen Stoffe, soweit sie nicht chemisch verändert wurden, es sei denn, sie erfüllen die Kriterien für die Einstufung als gefährlich nach....**
pflanzliche und tierische Fette, Öle und Wachse, Fettsäuren von C6 bis C24 und ihre K- Na-, Ca- und Mg-Salze.

Polymer

Wie sind Polymere unter REACH definiert?

Polymere sind Stoffe im Sinne von REACH. Polymere sind aber aufgrund ihrer Zusammensetzung und Struktur »besondere« Stoffe, die deswegen unter REACH auch gesondert betrachtet werden. Polymere zeichnen sich durch bestimmte molekulare Eigenschaften aus, die sich auch in der Polymerdefinition in Artikel 3 Nr. 5 wiederfinden.

Vereinfacht ausgedrückt bedeutet die Definition, dass ein Polymer aus unterschiedlich langen Molekülketten besteht, die so über einen Molekulargewichtsbereich verteilt sind, dass keine einzelne Molekülspezies zu mehr als 50 Gewichtsprozent vorliegt. Gleichzeitig müssen sich mehr als 50 Gewichtsprozent der Ketten aus mindestens 3 + 1 kovalent gebundenen Monomereinheiten/Reaktanten zusammensetzen [(3M + 1)-Regel].

Artikel 3 Nr. 5

Polymer: Stoff, der aus Molekülen besteht, die durch eine Kette einer oder mehrerer Arten von Monomereinheiten gekennzeichnet sind. Diese Moleküle müssen innerhalb eines bestimmten Molekulargewichtsbereichs liegen, wobei die Unterschiede beim Molekulargewicht im Wesentlichen auf die Unterschiede in der Zahl der Monomereinheiten zurückzuführen sind.

Ein Polymer enthält Folgendes:

- a) eine einfache Gewichtsmehrheit von Molekülen mit mindestens drei Monomereinheiten, die zumindest mit einer weiteren Monomereinheit bzw. einem sonstigen Reaktanten eine kovalente Bindung eingegangen sind;
- b) weniger als eine einfache Gewichtsmehrheit von Molekülen mit demselben Molekulargewicht.

Vielen Dank

für Ihr Interesse!

