

## Rohstoff Stärke

Stärkeliefernde Pflanzen und Verwendung  
als nachwachsender Rohstoff

### Herausgeber:

Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie  
Pillnitzer Platz 3, 01326 Dresden  
Telefon: + 49 351 2612-0  
Telefax: + 49 351 2612-1099  
E-Mail: [lfulg@smul.sachsen.de](mailto:lfulg@smul.sachsen.de)  
[www.smul.sachsen.de/lfulg](http://www.smul.sachsen.de/lfulg)

### Redaktion:

Abteilung Pflanzliche Erzeugung  
Ansprechpartner: Dr. Michael Grunert  
Telefon: + 49 341 9174-147  
Telefax: + 49 351 9174-111  
E-Mail: [michael.grunert@smul.sachsen.de](mailto:michael.grunert@smul.sachsen.de)

### Gestaltung und Satz:

Sandstein Kommunikation GmbH

### Druck:

Lausitzer Druck- und Verlagshaus

### Redaktionsschluss:

31.10.2010

### Auflagenhöhe:

2.000 Exemplare, 3. überarbeitete Neuauflage

### Papier:

gedruckt auf 100% Recycling-Papier

### Bezug:

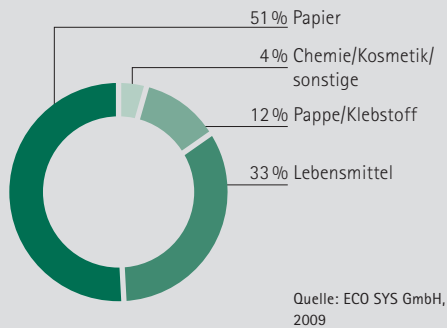
siehe Redaktion

### Verteilerhinweis

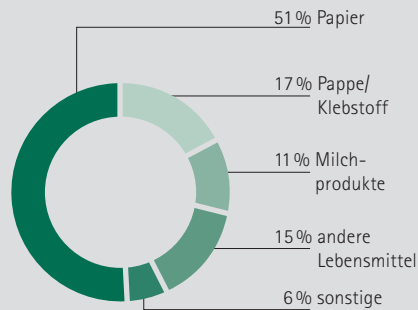
Diese Informationsschrift wird von der Sächsischen Staatsregierung im Rahmen ihrer verfassungsmäßigen Verpflichtung zur Information der Öffentlichkeit herausgegeben. Sie darf weder von Parteien noch von deren Kandidaten oder Helfern im Zeitraum von sechs Monaten vor einer Wahl zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für alle Wahlen.



## Verwendung nativer Stärke in Deutschland 2008 (Ges.: 0,48 Mio. t)



## Typische Verwendung modifizierter Stärken in Deutschland 2008 (Ges.: 0,45 Mio. t)



## Stärkeliefernde Pflanzen für den einheimischen Anbau

Kulturart	Ertrag dt/ha frisch	% Stärke in der Frischmasse	Stärkezusammensetzung	
			Amylose	Amylopektin
Kartoffel	300 – 600	18 – 20	20 – 27 %	73 – 80 %
Körnermais	80 – 100	bis 70	20 – 30 %	70 – 80 %
Weizen	80 – 100	bis 70	20 – 28 %	72 – 80 %
Markerbse	25 – 35	30 – 35	60 – 85 %	15 – 40 %



Stärke ist ein pflanzlicher Reservestoff, der in Form von Stärkekörnern in Speicherorganen von Pflanzen (Körner, Knollen, Wurzeln oder Mark) angereichert wird. Stärke wird sowohl im Lebensmittel- als auch im technischen Bereich in breitem Umfang eingesetzt (siehe Diagramme). Sie setzt sich aus den beiden Bestandteilen Amylose (weitgehend lineare Struktur) und Amylopektin (verzweigte Struktur) zusammen.

Die landwirtschaftliche Erzeugung von stärkehaltigen Rohstoffen erfolgt in Deutschland durch den Anbau von Weizen, Körnermais und Kartoffel (46 %, 30 % bzw. 24 % der Stärkeproduktion) (siehe Tabelle). In der Zukunft könnten die Markerbse und Neuzüchtungen mit sehr hohem Amylose- (»Amylo-Mais«) oder Amylopektinanteil (z. B. Amylose-freie Kartoffel) Bedeutung erlangen, da sich hierdurch verarbeitungs- und anwendungstechnische Vorteile ergeben.

Da in Sachsen Kapazitäten zur Stärkeherstellung fehlen, sind landwirtschaftliche Erzeuger auf die Lieferung in andere Bundesländer angewiesen. Alternativen ergeben sich durch die Konzentration auf stärkeähnliche Produkte. Beispiele hierfür sind die Herstellung chemisch modifizierter Getreidemehle oder von Verpackungsmaterial aus Mais- oder Weizengrieß.

Aufgrund der unterschiedlichen Eigenschaften von Amylose und Amylopektin bestimmt deren art- und sortentypische Relation zueinander wesentlich die jeweiligen Eigenschaften und Verwertungsmöglichkeiten der erzeugten Stärke. Aus verarbeitungstechnologischer Sicht hat Stärke eine Reihe von günstigen Charakteristika wie z. B. die polymere Struktur, gute Variationsmöglichkeiten durch chemische, physikalische und biotechnologische Prozesse, das Quellungs-, Film- und Gelbildungsvermögen, aber auch bindende, klebende Eigenschaften und die leichte biologische Abbaubarkeit.

Es werden bei der Verwendung unterschieden (in Klammern: Gehalt an Stärke in %; Quelle: C.A.R.M.E.N.):

- native Stärke
  - Papier, Pappe (1,5 – 5 %)
  - Leime, Kleber
  - Gipskartonplatten (0,5 – 3 %)
  - Textilverarbeitung (15 – 25 %)
  - Kosmetika
- modifizierte Stärke
  - Lacke, Streichfarben
  - Bindemittel, kationische Stärken
  - Tabletten (0,5 – 3 %)
  - Stärkeether und -ester
  - Papier, Pappe (1,5 – 5 %)
- Verzuckerungsprodukte
  - Alkylpolyglycoside (Tenside, 50 %)
  - Sorbit (Zahnpasta, 25 – 70 %)
  - Kunststoffe (10 %)
  - Vitamin C, Biotechnologie
  - Alkohole

Die etablierten Einsatzgebiete von Stärke im technischen Bereich werden stetig um neue bereichert. Die zunehmende Vielfalt der Verwendungsmöglichkeiten beruht aber auch auf dem großen Mengenangebot in einheitlicher Qualität und hoher chemischer Reinheit. Hinzu kommen eine Reihe ökologischer und ökonomischer Vorteile durch den Einsatz von Stärke zu technischen Zwecken:

- biologische Abbaubarkeit (ab einem Stärkeanteil von 70 – 80 %), Schaffung von Stoffkreisläufen, Senkung der Rest-/Abfallmengen,
- Schonung der natürlichen und fossilen Ressourcen,
- Verwertungsalternative für landwirtschaftliche Produkte,
- weltweite Verfügbarkeit (kurze Transportwege),
- Einsparung von Verarbeitungsschritten durch Nutzung der Synthesavorleistung der Natur (polymere Struktur der Stärke).