

## Ein moderner Industriebetrieb stellt sich vor



**Ceresan Erfurt GmbH**  
**NL Markranstädt**  
**Leipziger Str. 67**  
**D 04420 Markranstädt**

Tel. +49 [0] 34205 – 790-0  
Fax +49 [0] 34205 – 790-39  
E-Mail [info@ceresan-erfurt.de](mailto:info@ceresan-erfurt.de)

**Direkt chemisch modifiziertes Weizenmehl von der Ceresan Erfurt GmbH –  
eine günstige Alternative zu Stärke im industriellen Bereich**

### ***Aktuelle Anwendungsgebiete***

<b>Papier- industrie</b>	<b>Baustoff - industrie</b>	<b>Bindemittel</b>	<b>Verschiedene</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Nasspartie</li><li>• Oberfläche</li><li>• Sprühen</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Gipskartonplatten</li><li>• Holzfaserplatten</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Holzkohle- Brikettierung</li><li>• Pelletierung</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Seifenadditive</li><li>• Bohrzusätze</li><li>• Biologisch abbaubare Kunststoffe</li></ul>

## Der Ceresan Prozess: Ergebnis der Ceresan Geschäftsstrategie

### Trocken chemische Modifizierung von Weizenmehl



### Stärke analoge Anwendungen im Industriellen Bereich

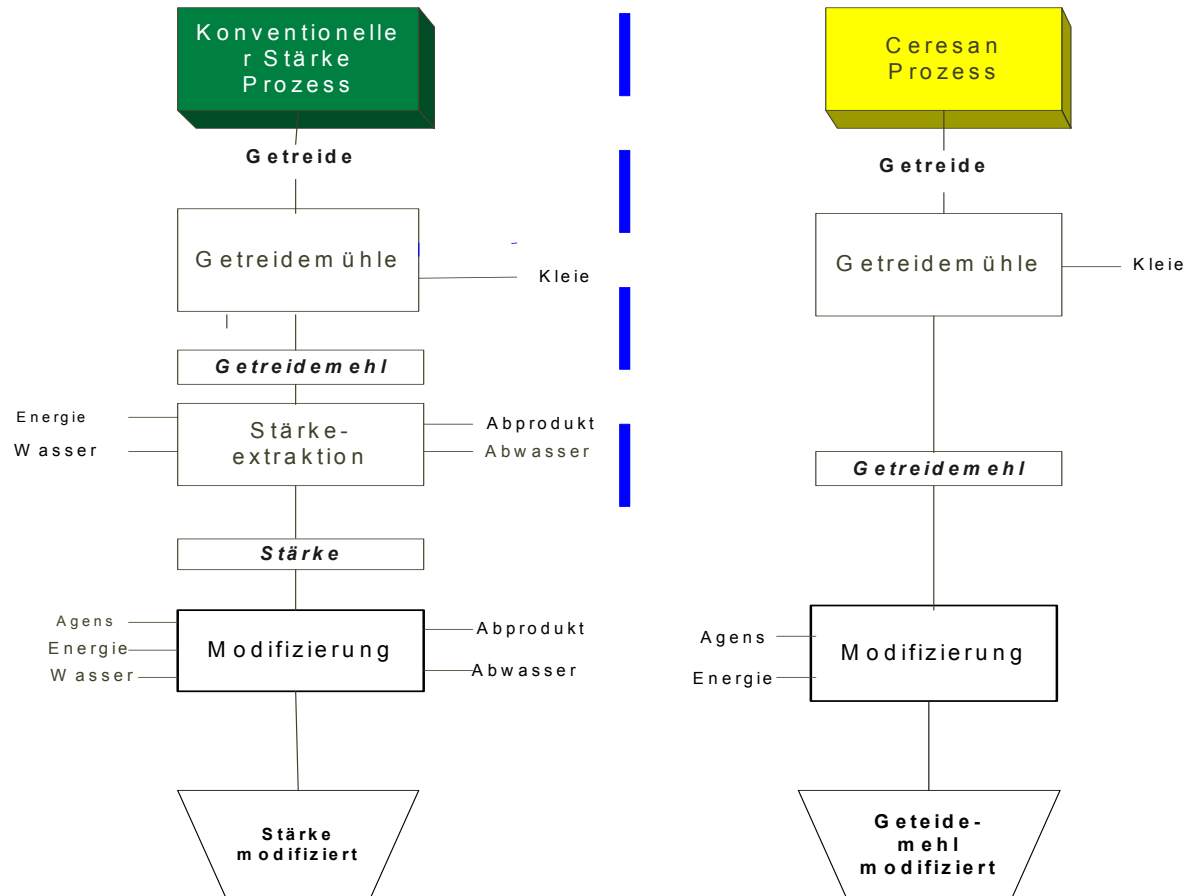
- Verarbeitung von original erneuerbaren Rohmaterialien nach einer minimalen Vorbereitung (Mahlung) und Ausnutzung aller Biopolymeren
- Benötigt kein Prozesswasser
- Kein Abwasser und Abprodukte
- Geringer spezifischer Energieverbrauch
- Hohe technologische Flexibilität

- Nicht giftig, biologisch gut abbaubar und damit umweltfreundlich
- Langlebig und sehr günstig
- Stabile Qualität
- Maßgerecht für spezielle Anwendungen
- Hohes Potential für neue Produkttypen

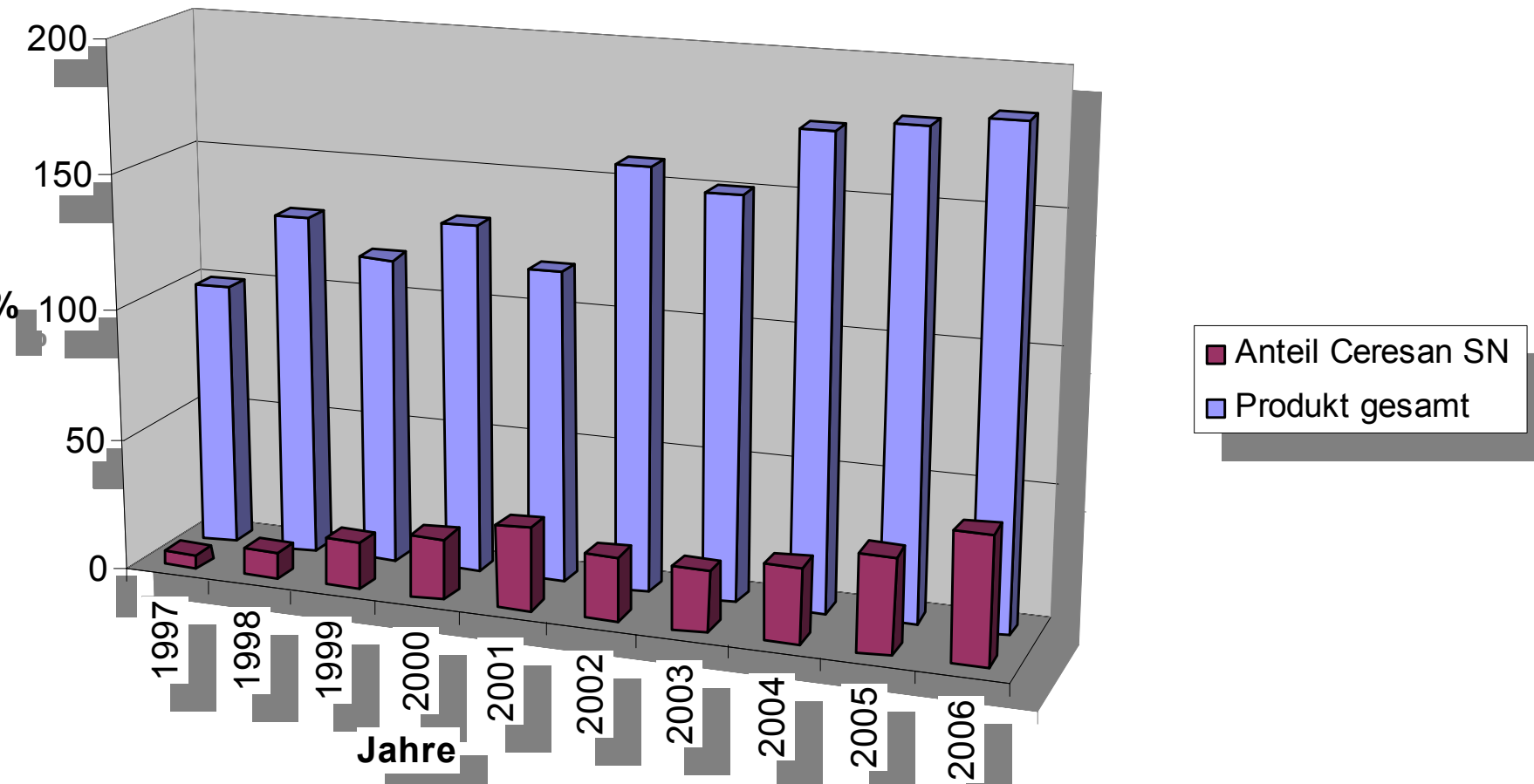
**Nachhaltigkeit als dauerhafte  
Entwicklung zur Schonung der  
Ressourcen bei dem Herstellungs-  
prozess und unseren Produkten**

**Umweltschutz und vorsichtige  
Behandlung der Ressourcen also  
auch Vorteile für den Kunden und  
Verbraucher**

## Der Ceresan Prozess – Eine Alternative zum konventionellen Stärkeprozess



Entwicklung des Verkaufs von Ceresan Produkten  
und des Produkts SN 40.1.00.01



- Übersicht Ceresan - Produkte

Produktname	Ladung	Chem. Reaktion	Substitut.-grad	Handelsform	Aufbereitung	Einsatzort
Ceresan MK 11.1.10.01	sehr niedrig kationisch	Verethert	0,01	Pulver	Jet-cooking	Papiermasse
Ceresan MK 11.1.20.01	niedrig kationisch	Verethert	0,02	Pulver	Jet-cooking	Papiermasse
Ceresan MK 11.1.30.01	niedrig kationisch	Verethert	0,03	Pulver	Jet-cooking	Papiermasse
Ceresan MK 11.1.40.01	mittel kationisch	Verethert	0,04	Pulver	Jet-cooking	Papiermasse
Ceresan MK 11.1.50.01	hoch kationisch	Verethert	0,05	Pulver	Jet-cooking	Papiermasse
Ceresan MK 11.1.70.01	sehr hoch kationisch	Verethert	0,07	Pulver	Jet-cooking	Papiermasse
Ceresan LA 10.1.10.01	sehr niedrig anionisch	Verethert	0,01	Pulver	Jet-cooking	Leimpresse
Ceresan SN 40.1.00.01	ladungs- neutral	Säure- modifiziert	-	Pulver	suspendieren	Baustoff- mischung

## ■ Einsatzbereiche für Ceresan-Produkte

### 1. Rohstofflimitierte Bereiche

Altpapier	(waste Paper)
Holzschliff	(TMP)
gebleichter Holzschliff	(CTMP)
ungebleichter Zellstoff	(Kraft Pulp)

### 2. Papiersortimente

- Rohpapiere für Wellpappe
  - Testliner
  - Wellenstoff
  - Schrenz
- Druckpapiere
  - Zeitungsdruckpapier
  - Offsetdruckpapier
- Tapetenroh-papiere
- Karton für Verpackungen
- Kraftpapier
  - Fluting
  - Liner
- Hülsenwickelpapier
- Tissue

### 3. Produktsortiment

- Masse
- Leimpresse
- Sprühstärke



## Information

### Rohstoffbedingte Besonderheiten der Ceresan-Produkte

Warum kann trotz erheblicher stofflicher Abweichungen in der Zusammensetzung von kationisch derivatisierten Ceresan Produkten gegenüber Stärkederivaten von einer prinzipiellen Gleichwertigkeit in der Wirksamkeit der Ceresan Modifikate ausgegangen werden ?

Neben der in der Praxis schon oft nachgewiesenen Gleichwertigkeit der kationischen Ceresan-Produkte mit kationischen Stärken gleicher Substitutionsgrade beim Einsatz der Derivate in der Papiermasse, ist für Kundengespräche gerade der wissenschaftliche Hintergrund dafür sehr wichtig.

	<b>kationische Stärke</b>	<b>kationisches Ceresan-Produkt</b>
ME	%	%
Stärkegehalt	98	82
Nichtstärke-polysaccharide	< 1	5
Protein	< 0,5	12
Sonstiges	~ 0,5	1



**Stärke:** Die Stärke in Weizenmehl liegt in nativer Form vor. Die Stärke ist reaktionskinetisch ein Polyalkohol. Die OH-Gruppen der Stärke werden mit einem üblichen Kationisierungsmittel alkyliert.

**Nichtstärkepolysaccharide:** Diese Stoffklassen sind Gerüstsubstanzen des Getreidekornes. Chemisch sind es Pentosane, Glucane und Hemizellulose. Reaktionskinetisch sind es H<sup>+</sup>-acide Substanzen, die simultan mit der Stärke kationisiert werden können.

**Eiweiße:** Diese Stoffklasse ist die Kittsubstanz des Getreidekornes. Monomere, d.h. die Bausteine des Eiweißes sind die Aminosäuren. Eiweiße sind quasi Polyaminosäuren. Das Molekulargewicht der Eiweiße liegt beträchtlich oberhalb der des Molekulargewichtsbereiches von Stärke. Reaktionskinetisch sind Eiweiße H<sup>+</sup>-acide Substanzen. Die Amino-, Sulfhydryl- und Hydroxylgruppen des Eiweißes reagieren ebenfalls mit dem Kationisierungsagens.

**Fazit:** Das hohe Molekulargewicht von Eiweiß führt zu einer Überkompensation, des im Vergleich zu Kartoffelstärke niedrigen Molekulargewichtes der Weizenstärke.

Das Eiweiß wird partiell kationisiert und ist damit retentierbar bzw. kationisch aktiviert.

#### **Effektivitätsvergleich :**

a) mit mittlerer Störstofffracht beladene Wasserkreisläufe :

**Weizenstärke < Maisstärke < Ceresan MK < Kartoffelstärke**

b) mit hoher Störstofffracht beladene Wasserkreisläufe :

**Weizenstärke < Maisstärke < Kartoffelstärke < Ceresan MK**

