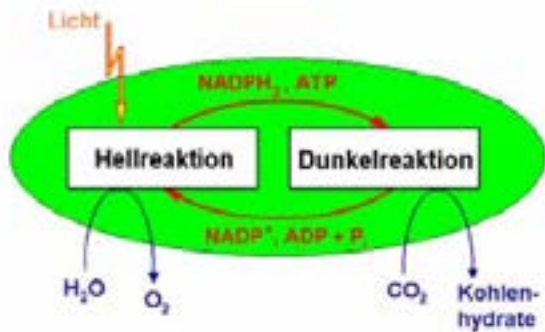


Photosynthese



NWL8 / II

Stärke

Beschreibung:

- Produkt aus der Stoffwechselaktivität der Pflanze (Reservestoff)
- abgelagert in Form von Körnern mit charakteristischer Form und Größe
- zentrisches oder exzentrisches Stärkebildungszentrum (teilweise mit Schichtung)

NWL8 / II

- mikroskopischer Nachweis im Wasserpräparat
- histochemischer Nachweis mit Iodlösung:
Violett-/ Blaufärbung
- Betrachtung unter dem Polarisator: Polarisationskreuz
(Körner $< 5\text{-}6\mu\text{m}$ Durchmesser bleiben dunkel)

NWL8 / II

Bildung von Stärke

- in Chloroplasten als Primär-, Assimilationsstärke
- anschließend Abbau zu Zuckern und Transport in Speicherorgane (Wurzel, Rhizom, Frucht)
- dort Neusynthese in den Amyloplasten
=> Stärkekörner

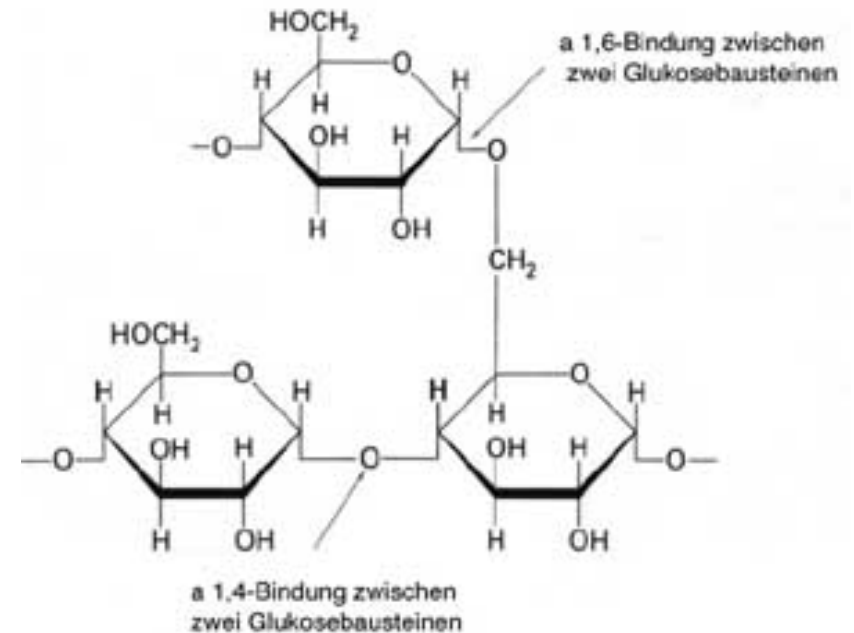
NWL8 / II

Stärkekörner bestehen hauptsächlich aus den Stärkepolysacchariden (*Amylose* und *Amylopektin*), daneben enthalten sie Wasser und geringe Mengen an Eiweiß und Fett

NWL8 / II

Aufbau von Stärke:

- aus Glucose-Einheiten, in 2 Formen:
 - Amylose und Amylopektin
- Amylose bildet lineare, schraubig gewundene Ketten (α -Helix)
- Amylopektin bildet gestreckte, verzweigte Ketten



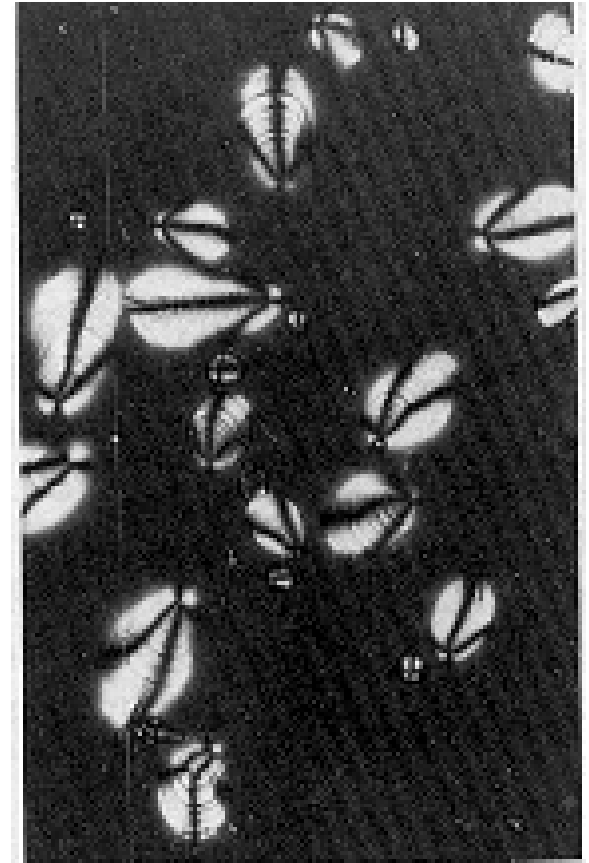
Iodnachweis:

Einlagerung von Iod in die Amylosehelix =>
Blaufärbung

NWL8 / II

Polarisationskreuz:

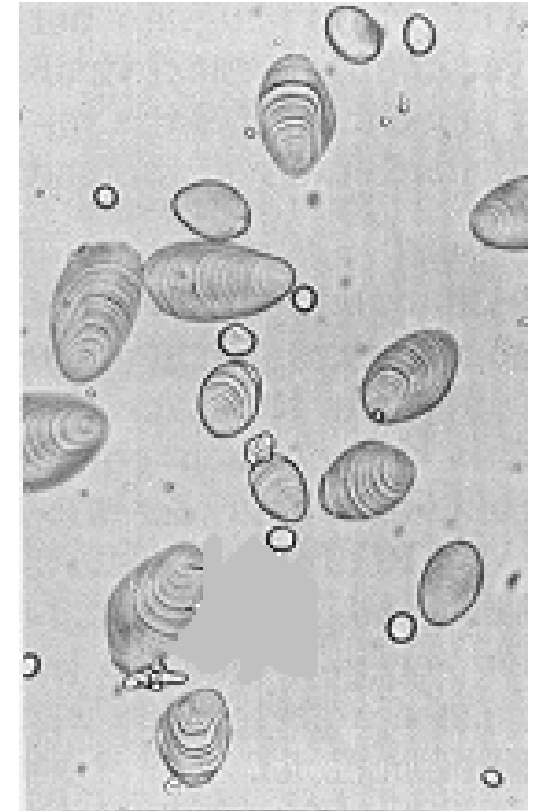
- Stärke liegt im Korn als Kristallit vor, mit radialer Anordnung um das Bildungszentrum
- Polarisierte Lichtstrahl wird durch Kristallit teilweise ausgelöscht
=> Polarisationskreuz



NWL8 / II

Schichtung:

- Amylose / Amylopektin wird in gemeinsamen Schichten um das Bildungszentrum eingelagert
- Durch Wassereinlagerung entstehen wasserreiche und wasserarme Schichten mit unterschiedlicher Lichtbrechung unter dem Mikroskop



NWL8 / II

4 verschiedene Stärken im Arzneibuch (Ph. Eur., 4. Auflage, 2002)

- Kartoffelstärke / Solani amyllum
- Maisstärke / Maydis amyllum
- Reisstärke / Oryzae amyllum
- Weizenstärke / Tritici amyllum

daneben kommt Stärke auch in

Wurzel-, Rhizom- und Samendrogen vor

NWL8 / II

Allgemeines:

- Feine, weiße Pulver, unlöslich in kaltem Wasser und Ethanol
- Identitätsprüfung:
 - mikroskopisch
 - Kleisterbildung
 - Iodfärbung

NWL8 / II

Verwendung:

- Nahrungsmittel
- Pudergrundlage
- Granulierung: Bindemittel (Stärkekleister)
- Tablettenherstellung: Füll- und Sprengmittel
(Quellung: Wasserbindung => Volumenzunahme)
- Glucoseherstellung

NWL8 / II

- mikroskopischer Nachweis im Wasserpräparat
- histochemischer Nachweis mit Iodlösung:
Violett-/ Blaufärbung
- Zeichnen der Stärkekörner 40x, 100x, 400x
- Betrachtung unter dem Polarisator: Polarisationskreuz
(Körner < 5-6µm Durchmesser bleiben dunkel)

Kartoffelstärke – Solani amyllum

Solanum tuberosum L., Solanaceae

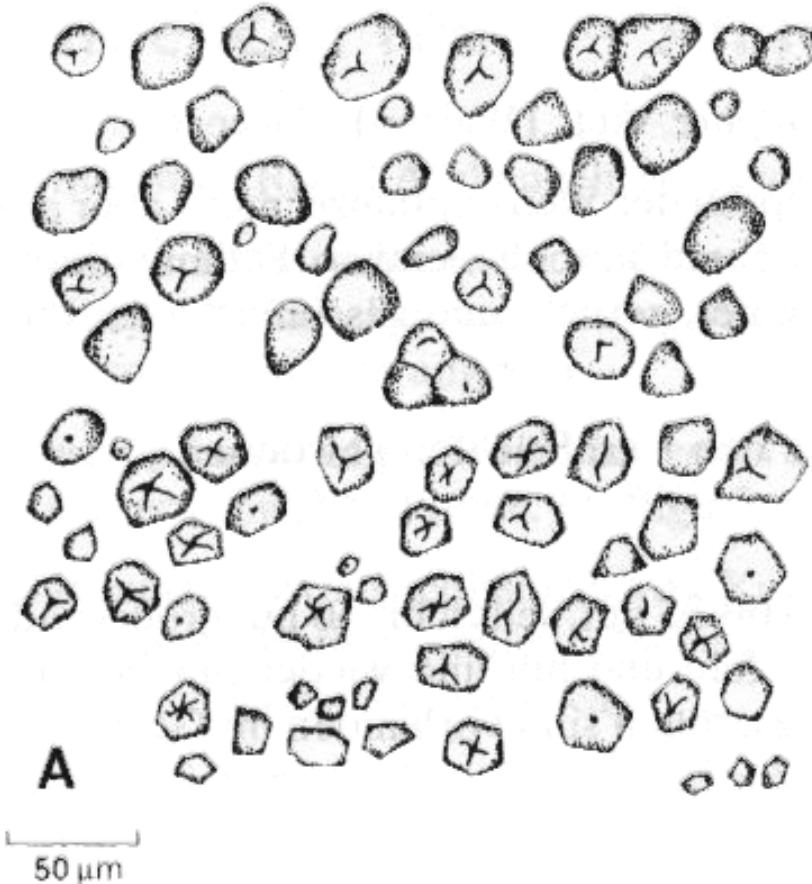


Mikroskopische Merkmale:

- unregelmäßige, birnenförmige Körner mit Ø 30 – 100 μm ,
- rundliche Körner mit Ø 10 – 35 μm , teilweise zusammengesetzt
- mit Spalt und exzentrischer Schichtung
- Polarisationskreuz

Maisstärke – *Maydis amyllum*

Zea mays L., Poaceae

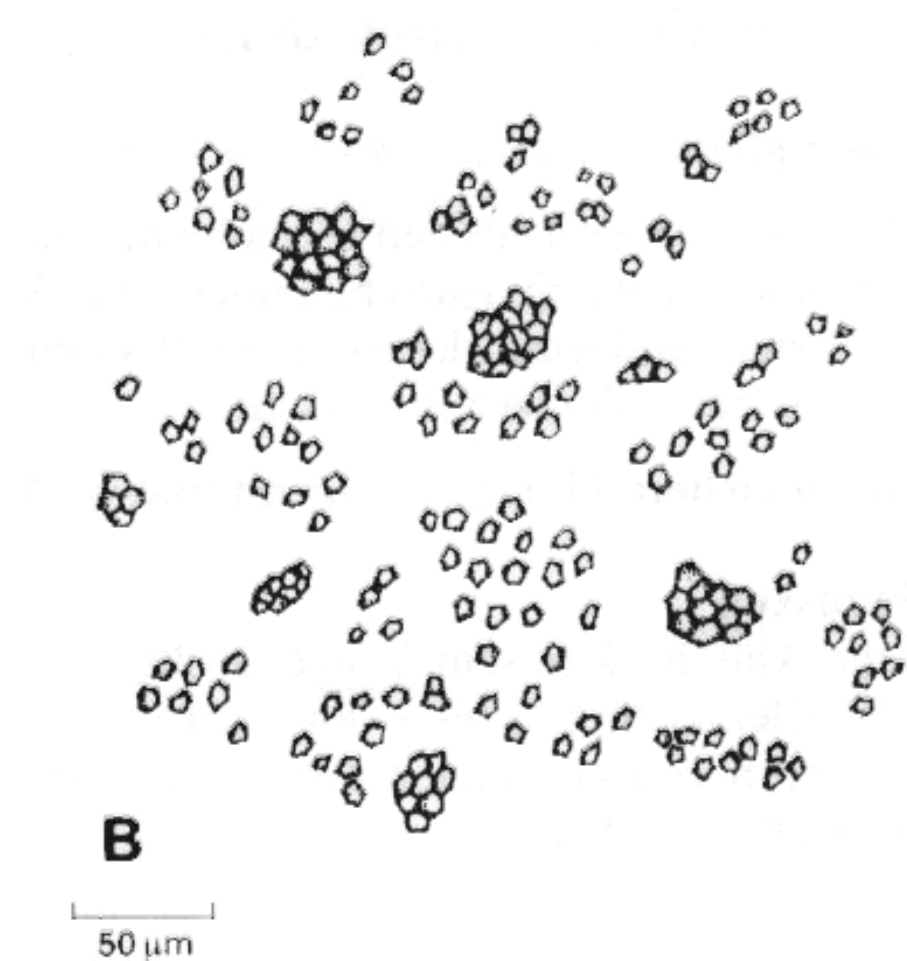


Mikroskopische Merkmale:

- polyedrische und abgerundete Körner mit \varnothing 12 – 23 μm und \varnothing 25 – 30 μm
- punkt- und sternförmige Trocknungsrisse

Reisstärke – *Oryzae amyllum*

Oryza sativa L., *Poaceae*

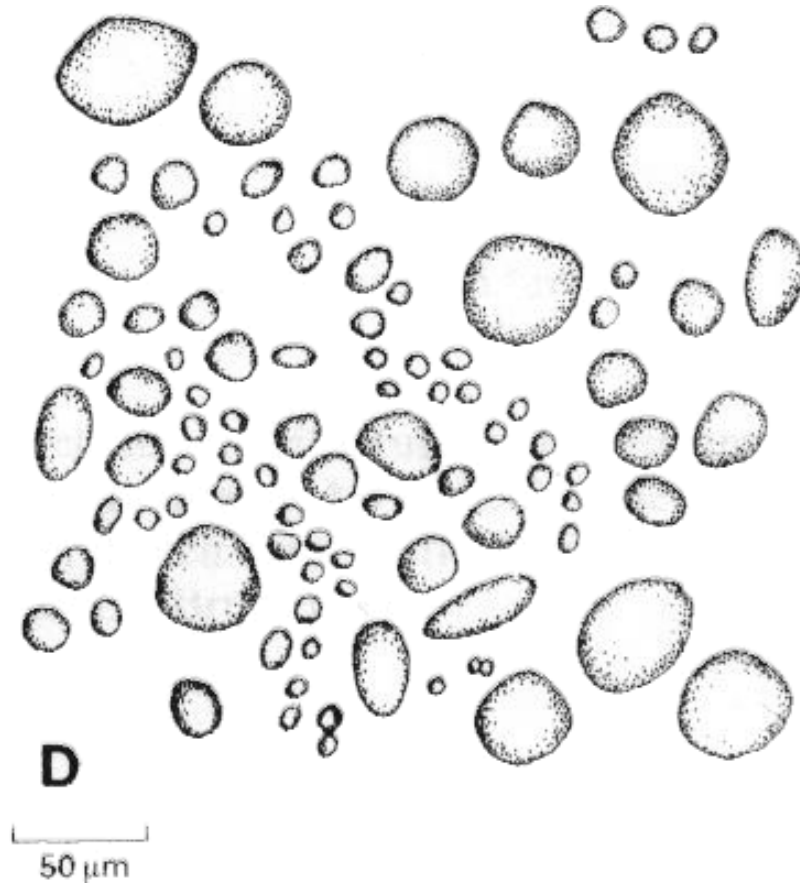


Mikroskopische Merkmale:

- polyedrische Körner, teilweise zusammengesetzt , Ø 2 – 8 μm

Weizenstärke – *Tritici amyllum*

Triticum aestivum L., *Poaceae*



Mikroskopische Merkmale:

- Großkörner mit Ø 20 – 35 μm ,
Kleinkörner mit Ø 2 – 9 μm
- keine deutliche Schichtung erkennbar