

ankommen-sehen-mitmachen-Geschichte erleben

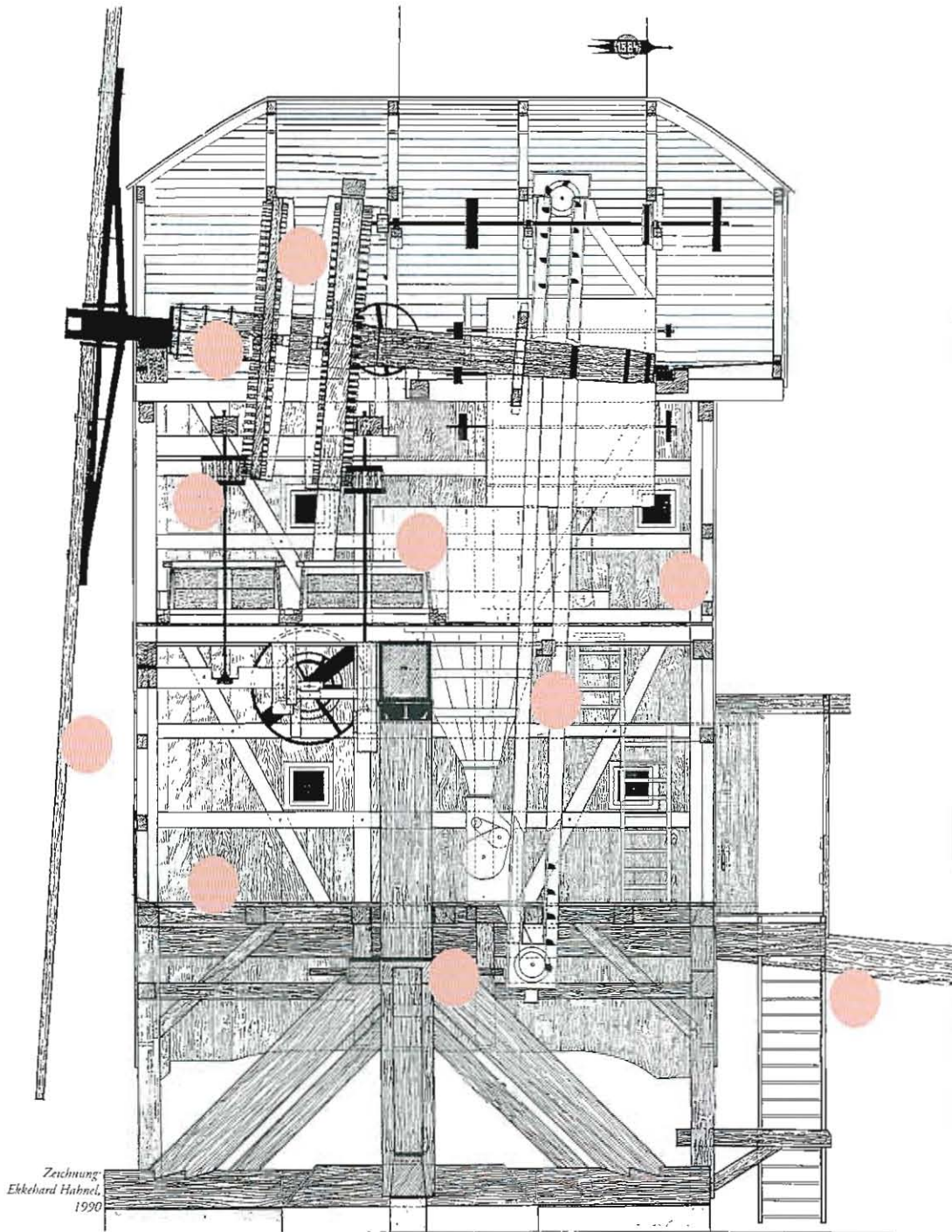


**Beim Windmüller**

Brandenburgisches  
Freilichtmuseum  
Altranft







Nur mit der Kraft des Windes wird aus Getreide Mehl. Wenn sich die neun Meter langen Flügel im Kreise drehen, setzen sie die **Rutenwelle** in Gang. Diese liegt oben in der Mühle quer und hat an einem Ende die **Mühlenflügel**, in der Mitte zwei große Zahnräder und am anderen Ende liegt sie auf dem hinteren Wellbalken auf. Die zwei befestigten Zahnräder in der Mitte sind die sogenannten **Kammräder**, für jeden Mahlgang eins. Die Zähne der **Kammräder** greifen in die Zähne der aufrecht stehenden **Stockgetriebe** und treiben so die beiden **Mahlsteine** an, die sich direkt darunter befinden. Bei unserer Mühle bewirkt diese Technik mit den vielen unterschiedlichen Zahnrädern eine Übersetzung von Eins zu Acht. Das heißt, wenn sich die Flügel der Mühle einmal herumgedreht haben, haben die **Mahlsteine** bereits acht Drehungen vollzogen. Sie zerreiben mit ihrem Gewicht die Getreidekörner zu Mehl, Dunst oder Gries.

- 1 Mühlenflügel.....
- 2 Rutenwelle.....
- 3 Stockgetriebe.....
- 4 Kammrad.....
- 5 Mehlboden.....
- 6 Steinboden.....
- 7 Elevator.....
- 8 Sattel.....
- 9 Mahlsteine.....
- 10 Sterz.....

## So funktioniert die Bockwindmühle Wilhelmsaue



Die Mühle vor 1938



### Aufgabe 1

a) Setze die Zahlen der Windmühlenteile an die richtigen Stellen der Windmühle.

b) Schreibe, wozu sie gebraucht werden.



## Aufgabe 2

Welches  
Getreide  
kann in  
der Mühle  
verarbeitet  
werden?

## Mahlprodukte der Windmühle

Mehl ist ein feines Pulver, das durch das Mahlen von Getreidekörnern entsteht. Mehltypen unterscheidet man nach ihrem Mineralstoffgehalt. Helle Mehltypen, z.B. „Typ 405“ haben einen geringen Mineralstoffgehalt. Hohe Typen, z.B. „Typ 1800“ sind dunkel und mineralstoffreich.

**Mehl** Feines Mahlprodukt in verschiedenen Typen (Typ 405, Typ 1050 usw.); Korngröße < 150 µm  
**Verwendung:** hauptsächlich für Brot, Kuchen, Kekse und andere Backwaren,

**Dunst** Liegt im Feinheitsgrad zwischen Mehl und Grieß und ist weitgehend frei von Keimlings- oder Schalenteilen; Korngröße 150 - 300 µm  
**Verwendung:** aus Weichweizen für die Strudel- und Spätzle-Herstellung,  
**Verwendung:** aus Hartweizen für die Teigwarenherstellung (Nudeln)

**Gries** mittelfein, deutlich erkennbares Korn;  
**Verwendung:** hauptsächlich für Babynahrung, Breie, Desserts, Klöße, Knödel

Schrot ist grob zerkleinertes Getreide, das beim ersten Mahlgang entsteht; Korngröße <250 - 1400 µm  
**Verwendung:** hauptsächlich für Brotherstellung und Futtermittel.

**Grütze** sind grob geschnittene Hartweizenkörner ohne Schale.  
**Verwendung:** als Getreidebrei oder Frischkornbrei (eingeweicht) oder Grundlage für Bratlinge, Suppen und Eintöpfe

**Hafeflocken** werden in der Quetsche aus ganzen Hafekörnern hergestellt.  
**Verwendung:** für Müsli, Breie, Brot, Brötchen und Kekse

## Schrot

## Grütze

## Hafeflocken



## Aufgabe 3

Überlege,  
welche  
Nahrungs-  
mittel aus  
Getreide Du  
gerne isst  
und woraus  
sie herge-  
stellt sind.  
Notiere  
einige!

## Die Sprache der Mühlen

Zu den Zeiten, als es weder Telefon noch Handy gab, ließen sich die Leute so einiges einfallen, um miteinander zu kommunizieren.

Wenn ein Bauer zum Beispiel wissen wollte, ob die Mühle im Dorf gerade „geöffnet“ hat, so musste er nur über die Felder Richtung Mühle blicken. Denn der Müller drehte die Flügel der Mühle in eine bestimmte Stellung und schon wussten alle Leute rings umher, dass sie ihr Korn zum Mahlen bringen konnten.

Aber auch andere Nachrichten konnten mit Hilfe der Flügelstellung übermittelt werden.



freudige  
Nachricht



traurige  
Nachricht



Pause



Feierabend



## Die Getreidepflanzen

### Der Halm

Getreidehalme sind hohl. Knoten unterteilen den langen Stängel in mehrere Stücke. Wenn eine Getreidepflanze durch zu viel Wind und Regen umfällt, so knickt der Halm dank dieser Knoten nicht ab. An den Knoten richtet sich das Getreide wieder auf.

### Der Blütenstand

Beim Getreide kommen verschiedene Blütenstände vor. Es gibt Ähren, Rispen und Kolben. Bei Gerste, Hafer, Hirse und Reis sind die Körner mit festen Hüllen umgeben, die man Spelzen nennt. Einige Getreidearten haben an den Körner lange oder kurze Härchen, diese nennt man Grannen.

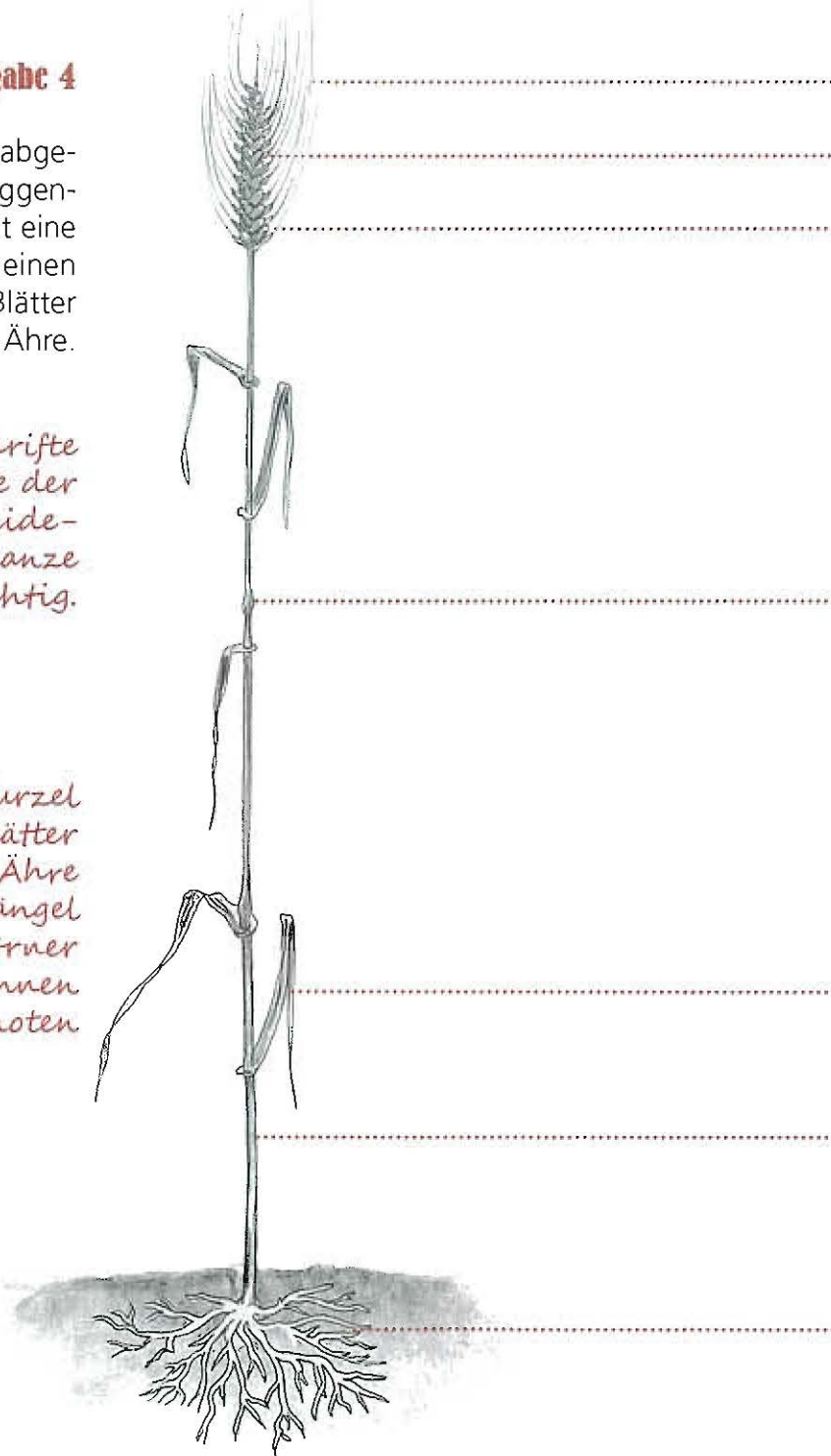


## Aufgabe 4

Die hier abgebildete Roggenpflanze hat eine Wurzel, einen Stängel, Blätter und eine Ähre.

Beschrifte die Teile der Getreidepflanze richtig.

Wurzel  
Blätter  
Ähre  
Stängel  
Körner  
Grannen  
Knoten



## Die Getreidearten Gerste

**Gerste** findet als Graupen in Suppen Verwendung und wird zu Malzkaffee verarbeitet.

Ohne diese älteste aller Getreidearten müssten wir heute auf Whisky und Bier verzichten, denn Gerstenmalz ist eine Grundsubstanz zur Erzeugung alkoholischer Getränke und ein Süßungsmittel.

**Merkmale:** Gerste gehört zu der Familie der Süßgräser. Die Pflanze wird 0,7 bis 1,2 m hoch. Der Fruchtstand ist eine Ähre mit sehr langen Grannen. Die kleinen Ähren mit länglichen Körnern sind im reifen Zustand geneigt bis hängend.



**Hafer** war das Benzin vor der Motorisierung. Als Futter für Transport- und Militärpferde war er unerlässlich. Er ist besonders für Säuglings- und Kindernahrung geeignet (Brei). Auch als Haferflocken in Müsli, Hafergrütze und in Aufläufen findet er Verwendung.

**Merkmale:** Hafer gehört zu der Familie der Süßgräser. Die Pflanze wird 0,6 bis 1,5 m hoch. Hafer unterscheidet sich von unseren anderen Getreidearten in der Form des Fruchtstandes.

Der abgebildete Hafer hat keine Ähre sondern.....





## Roggen

**Roggen** ist Segen und Fluch zugleich. Während Roggen für viele Menschen die Brotversorgung sicherstellte, verursachte der Mutterkornpilz, der bevorzugt auf Roggenähren vorkommt, früher massenhafte Vergiftungen ganzer Dörfer und Städte.

**Merkmale:** Roggen gehört zu der Familie der Süßgräser. Er kann 1,5 bis 2 m hoch werden. Der Halm ist rundlich und von der Gesamterscheinung wirkt die Pflanze blau bis graugrün. Die Ähren sind lang mit quadratisch angeordneten Körnern, die Grannen sind mittellang.



## Weizen

**Weizen** ist nach Mais die weltweit wichtigste Getreideart. Für Menschen in vielen Ländern ist er als Brotgetreide ein Grundnahrungsmittel. Aus ihm werden auch Brötchen, Kuchen sowie aus Hartweizen Nudeln und Grieß hergestellt.

**Merkmale:** Weizen gehört zu der Familie der Süßgräser. Er wird 0,5 bis 1 m hoch, der Halm ist rundlich die Körner groß. Von der Gesamterscheinung wirkt er dunkelgrün. Die Ähren sind gedrungen und haben sehr kurzen Grannen.

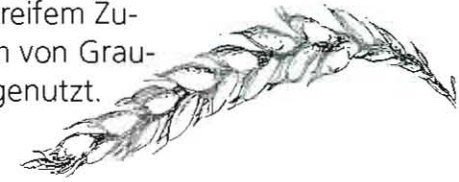


10

## Dinkel

**Dinkel** ist robust, winterhart, resistent gegen viele Krankheiten und kann mehrere Jahre auf derselben Fläche angebaut werden. Reif geernteten Dinkel nutzt man für Brote, Spätzle und Nudeln. In unreifem Zustand ist es Grünkern. Dieser wird in Form von Graupen, Gries oder Mehl als Suppenbeilage genutzt. Auch schmackhafte Bratlinge lassen sich daraus herstellen.

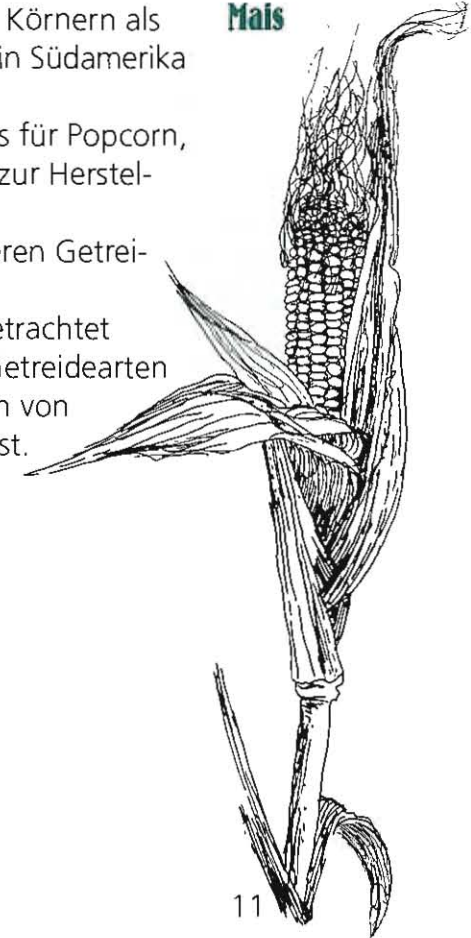
**Merkmale:** Die Pflanze wird 0,6 bis 1,5 m hoch. Die Ähre ist vierkantig und besitzt zwei- bis dreikörnige Körnerbündel (Ährchen). Die Pflanze ist anfangs blaugrün, später goldgelb, mit sehr kurzen Grannen.



Während in Europa nur **Mais** mit gelben Körnern als Futtermais angebaut wird, ist die Vielfalt in Südamerika viel größer und bunter. Mais wird für die Ölgewinnung, Puffmais für Popcorn, Zuckermals als Gemüse und Stärkemais zur Herstellung von Speisestärke verwendet.

**Merkmale:** Mais gehört wie unsere anderen Getreidearten zur Familie der Süßgräser. Er wird 1,5 bis 2,5 m hoch. Botanisch betrachtet unterscheidet er sich von den anderen Getreidearten durch seinen Blütenstand, dessen Kolben von Hüllenblättern (Lieschblätter) umgeben ist.

## Mais



11





## Die Querne

Seitdem der Mensch begonnen hat, sich von Ackerbau und Viehzucht zu ernähren, musste er sich für seine tägliche Ernährung die Getreidekörner so zerkleinern, dass er sie zubereiten konnte. Dazu wurden anfangs Reibsteine und Mörser, später steinerne Handmühlen benutzt. Sie alle hatten Eines gemeinsam: die steinernen Handmühlen bestanden aus einem Bodenstein und einem Läuferstein.

Nach einem alten Vorbild haben wir so eine steinerne Handmühle - genannt Querne - nachgebaut. Die Handmühle eignet sich sehr gut dazu, Getreide auf traditionelle Art zu mahlen. Soll allerdings viel Getreide gemahlen werden, ist dafür viel Zeit erforderlich.



Reibstein im Oderberger Schiffahrtsmuseum, 2006

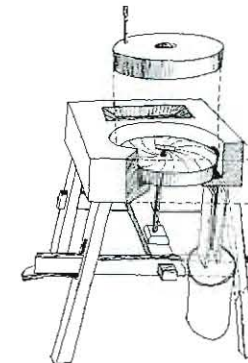


Die nachgebaute Querne, 27. August 2014

Der Mühlstein besteht aus einem Bodenstein und einem Läuferstein. Beide zusammen wiegen ca. 20 kg. Der Läuferstein ist auf einer Metallwelle im Bodenstein gelagert und nach oben abnehmbar. Beide Steine haben auf der Mahlfläche Rillen, die so genannte Schärfe. Sie besteht aus den Hauptfurchen mit Bogenschärfe und aus der über die gesamte Fläche verteilten Sprengschärfe. Durch das Verstellen der Haue kann der Abstand zwischen den Steinen, der Mahlpalt, vergrößert und verkleinert werden. So können verschieden große Getreidekörner zerkleinert und unterschiedlich fein gemahlen werden.

Das Korn wird von oben in die trichterförmige Öffnung des Läufersteines geschüttet. Wenn der Läuferstein gedreht wird, gerät das Korn zwischen die Mühlsteine. Die Schärfen beider Steine arbeiten gegeneinander.

So wird das dazwischen befindliche Korn zerschnitten, zerrieben und zerquetscht. Das Mahlgut wird durch die Drehung des Läufersteines nach außen getrieben und fällt durch eine Öffnung im Boden heraus. Dort wird es in einem Eimer aufgefangen. Das aufgefangene Mahlgut wird erneut in den Läuferstein geschüttet und gemahlen. Nach einigen Mahlgängen erhält man ein gut geschrotetes Mahlgut, welches zum Backen von Vollkorn-Nahrung geeignet ist. Wer will, kann sich auch das feine Mehl extra heraus sieben.



## Aufbau einer Querne



## Arbeitsweise einer Querne

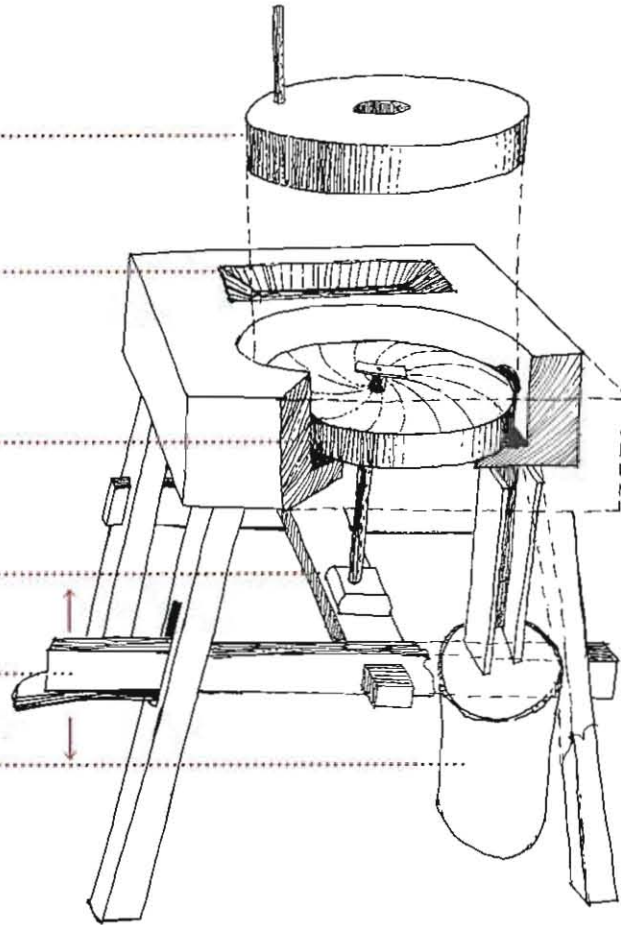
Technische Daten der Querne:

Gewicht Bodenstein: ca. 10 kg  
 Gewicht Läuferstein: ca. 10 kg  
 Durchmesser Bodenstein: 35 cm  
 Durchmesser Läuferstein: 35 cm  
 Höhe Bodenstein: 12 cm  
 Höhe Läuferstein: 12 cm  
 Höhe gesamt (mit Griff): 32 cm  
 Hauptfurchen: 23, ausgebildet als Bogenschärfe und Sprengschärfe  
 Mahlflächen: ca. 2,5 cm

Lagerung: eingebettete 2-armige Haue auf Lagerwelle (Werkzeugstahl)  
 Handgriff: Griff aus Metall, fest gelagert



# Die Querne



**Aufgabe 5**  
Ordne die Teile der Querne richtig zu!

Haue  
Hebel für Haue  
Bodenstein  
Ablage  
Läuferstein  
Eimer




## Aufgabe 6

Die verschiedenen Ausmahlungen des Getreides werden als:

Kleie

Schrot

Grieß

Dunst  
bzw. Mehl  
bezeichnet.

Seht Ihr die Unterschiede?

Haferflocken

Hafergrütze





Ochla, 2006

## Querne Ochla

Das Bild auf Seite 16 zeigt eine der Quernen, die das Museum Ochla bei Zielona Gora (Polen) aufbewahrt. Der Läuferstein ist abgehoben, eine ausgearbeitete Mulde im Trog der Querne dient als sicheres Zwischenlager. Der Bodenstein liegt frei für pflegende Bearbeitung.

Der rechtsseitige Fuß der Querne überragt deutlich den Trog und wird zum Fuß eines Galgens über den Mahlsteinen. Der Stock zwischen Galgen und Trog fungiert als Kurbel, wenn sein unteres Ende in einem Auge am Läuferstein steckt. Die Länge des Stockes macht es möglich, dass auch zwei Personen als Antriebskraft tätig werden können.

Mit Hilfe der Konstruktion unter dem Trog kann mit der Haxe der Abstand zwischen Boden- und Läuferstein reguliert werden. Feines Mehl kommt erst nach mehreren Mahlgängen an der Seite des Troges heraus.

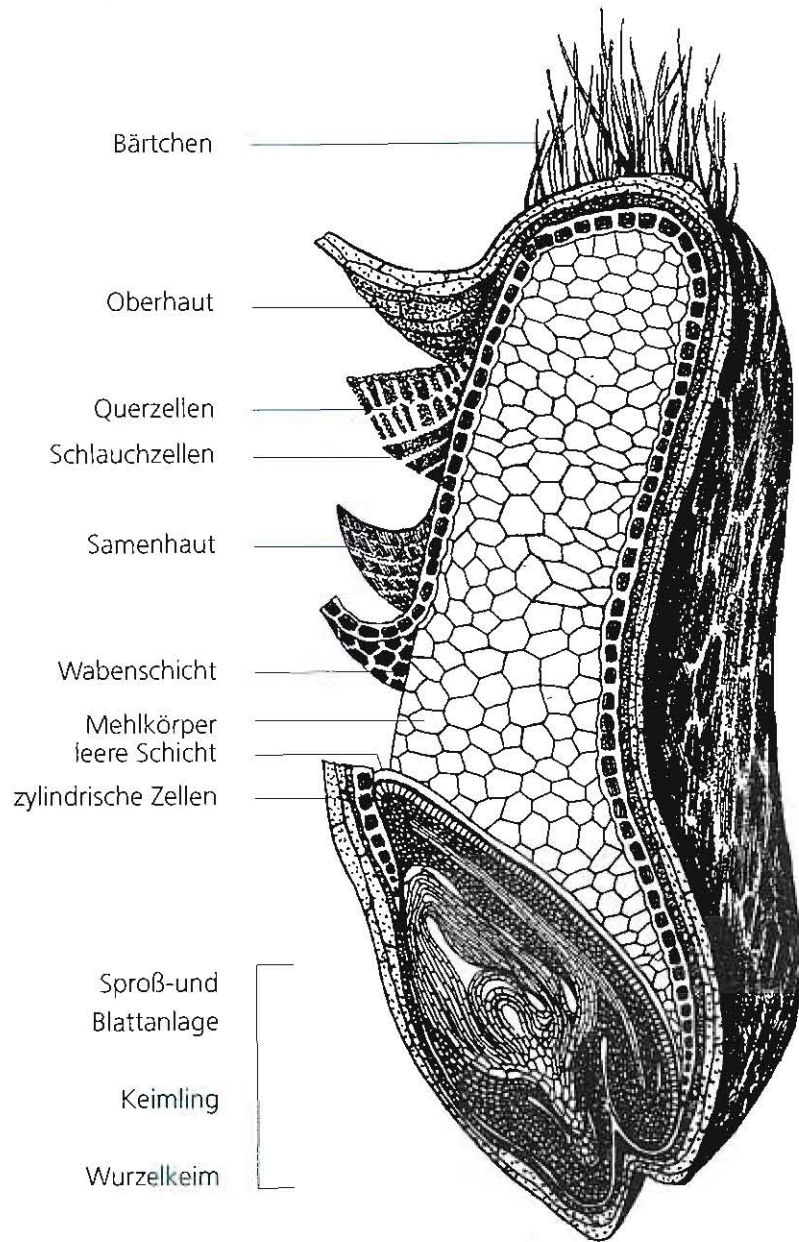


Bogdaniec, 2014

## Querne Bogdaniec



## Das Korn



**Querschnitt  
Roggenkorn**



„Schwarze  
Müller und  
weiße Schmiede  
taugen nicht  
viel.“

„Die Mühle  
dreht sich nicht  
vom gestrigen  
Winde.“

„Es leben viele  
vom Winde,  
die keine Mühle  
haben.“





Füge die passenden Reimwörter ein!

Max und Moritz, wehe Euch!  
Jetzt kommt Euer letzter.....

Maltersäcke

Säcke

Geknacke

Stücken

rinnen

Getreide

Bösewichter

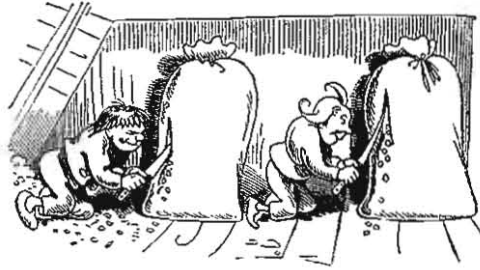
Lumpenpack

kann

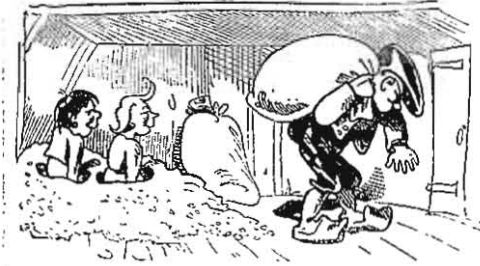
Streich

Federvieh

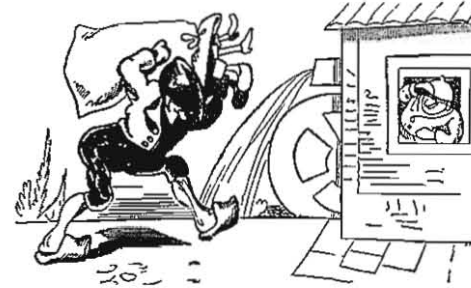
Mühle



Wozu müssen auch die beiden  
Löcher in die..... schneiden



Seht da trägt der Bauer Mecke  
einen seiner.....



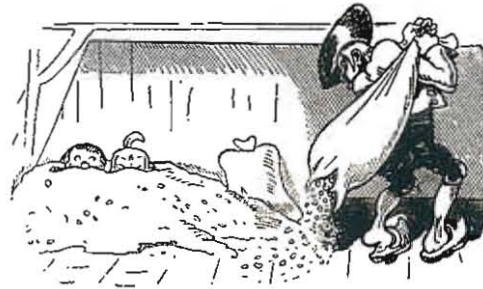
Max und Moritz wird es schwüle,  
denn nun geht es nach der.....



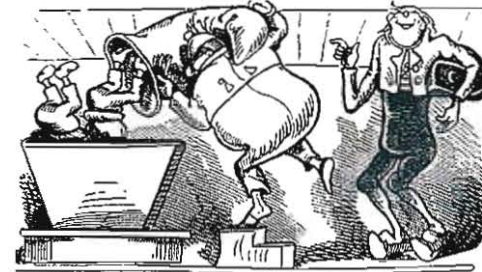
„Meister Müller, he, heran!  
mahl er das, so schnell er.....“



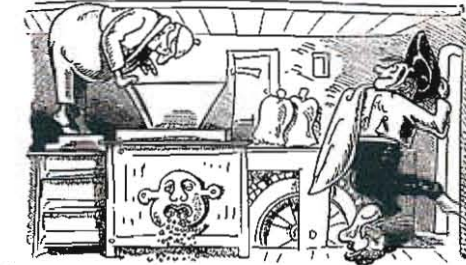
Aber kaum, dass er von hinnen,  
fängt das Korn schon an zu.....



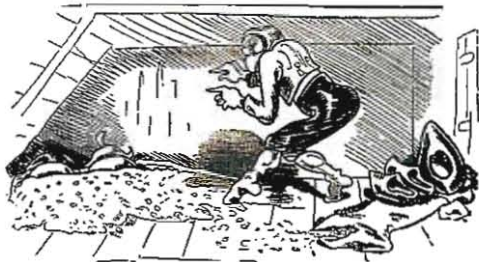
Und verwundert steht und spricht er:  
„Zapperment! Dat Ding werd lichter!“



„Her damit!“ Und in den Trichter  
schüttet er die .....



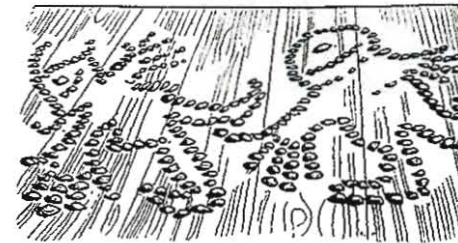
Rickeracke! Rickeracke!  
geht die Mühle mit .....



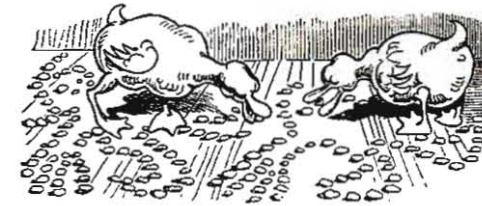
Hei! Da sieht er voller Freude  
Max und Moritz im.....



Raps! In seinen großen Sack  
schaufelt er das.....



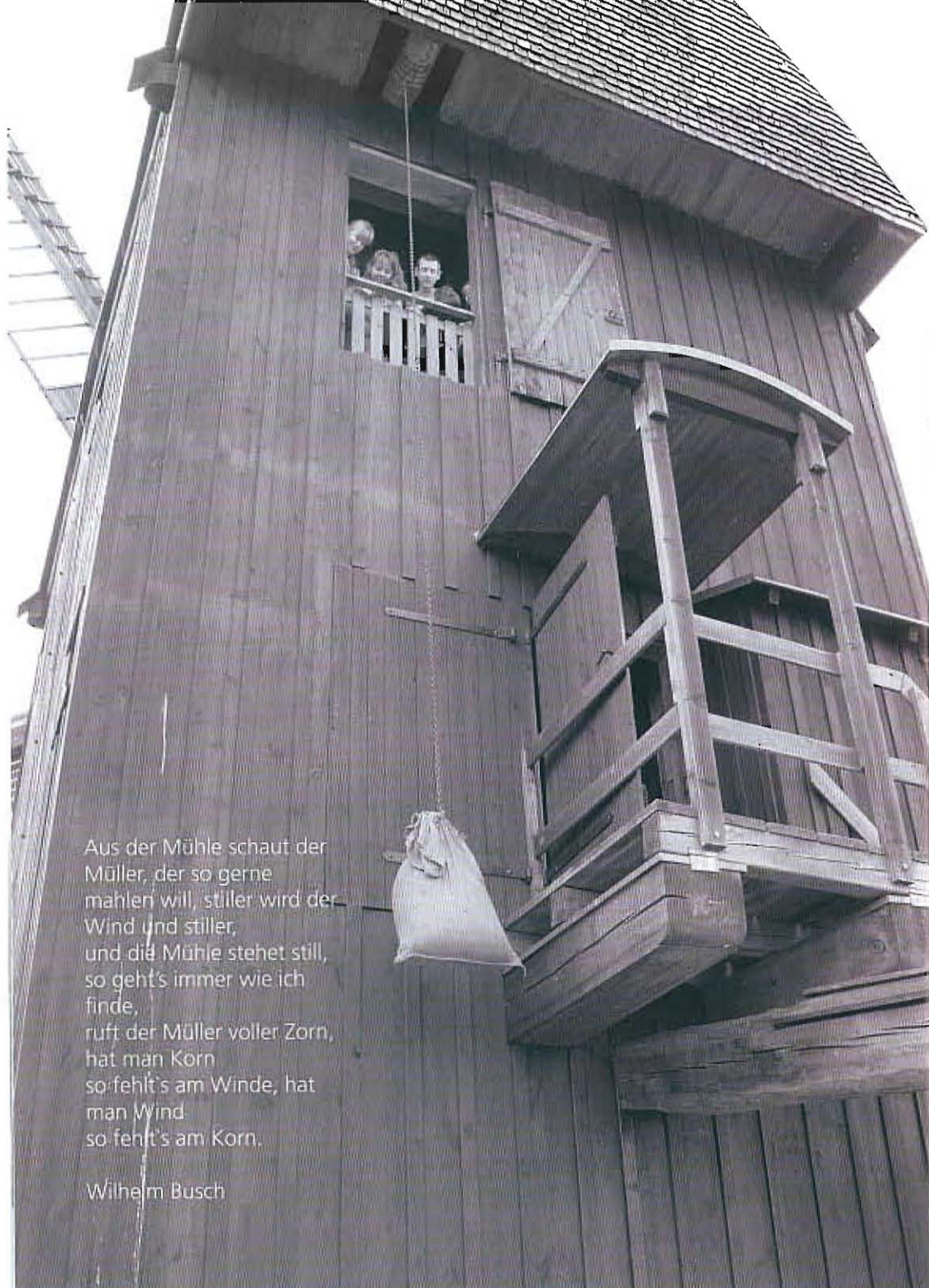
Hier kann man sie noch erblicken,  
fein geschrotet und in. ....



Doch sogleich verzehret sie  
Meister Müllers .....







Aus der Mühle schaut der  
Müller, der so gerne  
mahlen will, stiller wird der  
Wind und stiller,  
und die Mühle stehet still,  
so geht's immer wie ich  
finde,  
ruft der Müller voller Zorn,  
hat man Korn  
so fehlt's am Winde, hat  
man Wind  
so fehlt's am Korn.

Wilhelm Busch



Brandenburgisches  
Freilichtmuseum  
Altranft



16259 Bad Freienwalde/OT Altranft, Am Anger 27  
Tel.: 03344/ 41 43 19, Fax: 03344/ 41 43 25  
info@freilichtmuseum-altranft.de  
www.freilichtmuseum-altranft.de

© Freilichtmuseum  
Altranft und Autoren  
5. November 2014



### Bockwindmühle Wilhelmsau

Geöffnet in der Saison 1.4. - 31.10.  
Freitag 10 - 17 Uhr  
Samstag und Sonntag 11 - 17 Uhr  
oder nach Anmeldung

Windmüller Sommerfeld: 0162/6318478



#### Literarnachweis Sprichworte

„Das Kräuterbüchlein“  
Kleine sorbische Sprichwortsammlung  
3. Auflage 1979  
VEB Domowina-Verlag

„Der Honig ist nicht weit vom Stachel“  
Sprichwörter, Redensarten, Wetterregeln und Rätsel aus  
dem Bauernleben  
Koehler & Amelang  
Leipzig, 1984

Konzept & Redaktion  
Andrea Hafenbrack  
Peter Natuschke

Fotos  
Horst Wiese  
Titel, S.7, 10,16, 22, 23, 24

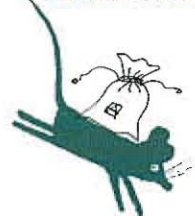
Ilona Roscher-Wiese  
S.6, 10, 12, 17, 19, 22

Gestaltung & Grafik  
Ilona Roscher-Wiese

S.2  
Zeichnung  
Ekkehard Hähnel, 1990  
S.8  
Ed. Hölzel



Sparkasse  
Märkisch-Oderland





ankommen-sehen-mitmachen-**Geschichte** erleben



**Glück zu**

Brandenburgisches  
Freilichtmuseum  
Altranft

