

Hoofdstuk 12 De korenmolen

Inhoud		pagina
12.1	Inleiding	3
12.2	De zolders	3
12.3	Het gaande werk	5
12.4	De aandrijving	7
	12.4.1 De steenspil en het rondsel	
	12.4.2 De bolspil en toebehoren	
	12.4.3 De rij	
12.5	Het lichtwerk	13
	12.5.1 Het paard en toebehoren	
	12.5.2 De reguleur	
12.6	De graantoevoer en de meelafvoer	16
	12.6.1 De graantoevoer	
	12.6.2 De meelafvoer	
12.7	Het maalproces	20
	12.7.1 Het malen	
	12.7.2 De maalstenen	
	12.7.3 Het billen en het scherpstel	
12.8	Het luiwerk en het afschietwerk	27
	12.8.1 Het luiwerk	
	12.8.2 Het afschietwerk	
12.9	Specifieke taken van de korenmolenaar	31
	12.9.1 Inleiding	
	12.9.2 Het in bedrijf stellen	
	12.9.3 Het luien	
	12.9.4 Het openleggen van een maalkoppel	
	12.9.5 Het billen of scherpen van maalstenen	
	12.9.6 Het afstellen van de bolspil	
	12.9.7 Het afstellen van de schoe of schuddebak	
	12.9.8 Diverse werkzaamheden	

AANTEKENINGEN

12.1 INLEIDING

maalstenen Graankorrels zijn te hard om zomaar geconsumeerd te worden. Ze moeten worden opengebrouwen en fijngemaakt om daarmee een betere verteerbaarheid van de voedingsstoffen te bewerkstelligen. Door het vermalen van graan ontstaat bovendien de mogelijkheid het meel te verwerken tot brood of koek. Al vanaf de prehistorie wordt voor het maalproces gebruik gemaakt van maalstenen. In de lange geschiedenis van het malen van graankorrel tot meel ontwikkelden de maalstenen zich van de handbediende wrijfsteen, via de kweern, tot de molenstenen zoals wij die kennen.

*ligger
loper* De watermolen is ten tijde van de Romeinen uitgevonden en dateert van vóór onze jaartelling. Pas in de 8e en 9e eeuw werd hij in Nederland geïntroduceerd. Het malen op windkracht kwam een kleine vierhonderd jaar later in de 12e eeuw naar Nederland toen de standerdmolen zijn intrede deed. Via de torenmolens (ca. 1400) en de wipmolens die behalve voor het bemalen van polders ook wel als korenmolen werden ingericht ontwikkelden zich de bovenkruiers (tussen 1550 en 1650). De vraag naar grotere productie en meer werk- en opslagruimte is voor deze ontwikkeling van groot belang geweest. Het maalwerktuig zelf is gedurende de laatste tweeduizend jaar onveranderd gebleven. Het bestaat uit twee platte stenen waarvan de onderste, de ligger, stilligt en de bovenste, de loper, draait.

12.2 DE ZOLDERS

zolder In korenmolens hebben de diverse verdiepingen, de zolders, specifieke benamingen.

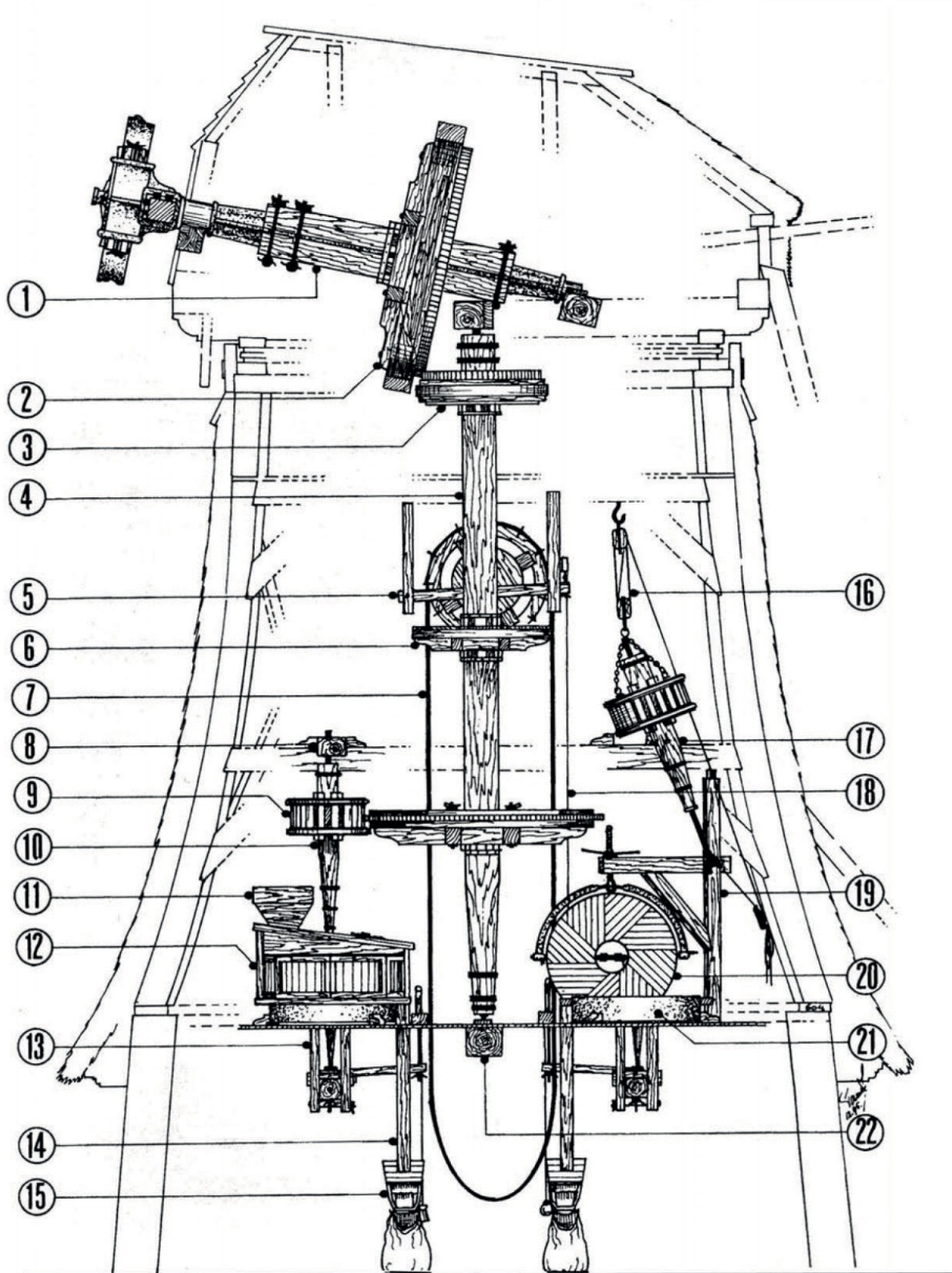
kapzolder, luizolder Bij bovenkruiers ligt de hoogste zolder direct onder de kap en heet daarom kapzolder. Daaronder zien we de luizolder waar het luiwerk is geplaatst. Met behulp van het luiwerk wordt maalgoed omhoog gebracht of neergelaten (zie 12.8). Bij veel molens heeft de luizolder geen vloer en vormt één ruimte met de maalzolder.

steenzolder Op de steenzolder, onder de luizolder, zijn de molenstenen opgesteld. Het spoorwiel en de steenspillen met hun rondsels vinden we eveneens op de steenzolder (zie 12.4 en 12.7.1).

maalzolder Daaronder volgt de maalzolder. Deze zolder is het belangrijkste werkterrein van de molenaar. Van hieruit worden de maalstenen bediend en het gemalen graan verwerkt. Aan de zoldering hangt het lichtwerk van één of meer steenkoppels (zie 12.5).

De stelling of de bovenzijde van de belt bevindt zich bij de meeste molens ter hoogte van de maalzolder. Van daaraf kan de molenaar direct het vangtouw bereiken. Molens met de maalzolder onder de stelling zijn echter geenszins uitzonderingen.

De kast van de standerdmolen bezit meestal slechts twee zolders, de steenzolder (boven) en de maalzolder (beneden).



12.3 HET GAANDE WERK

steenkoppel, maalkoppel

Standerdmolens waren tijdens de eerste eeuwen van hun bestaan uitgerust met slechts één steen-of maalkoppel. Pas in de tweede helft van de 17e eeuw kwam er een tweede koppel bij. Deze steenkoppels worden rechtstreeks door het bovenwiel aangedreven (enkele uitzonderingen daargelaten).

De overbrenging van het bovenwiel naar het steenrondsel (zie 12.4.1) is dus enkelvoudig en biedt weinig mogelijkheid om de looper een flink toerental te geven. Daarom hebben standerdmolens een relatief groot bovenwiel en een klein steenrondsel. Op deze wijze krijgt de looper een redelijke snelheid.

Standerdmolens met twee koppels stenen hebben ofwel twee bovenwielen achter elkaar op de bovenas ofwel een bovenwiel dat zowel aan de voor- als aan de achterzijde van een gang kammen is voorzien. Standerdmolens met drie koppels stenen waarbij twee koppels door middel van een spoorwiel op een korte koningsspil worden aangedreven komen ook voor maar zijn zeldzaam. Ten tijde van de torenmolens (15e eeuw) werd aanvankelijk de aandrijving van de standerdmolen aangehouden, d.w.z. dat het steenkoppel op de kapzolder lag en direct door het bovenwiel werd aangedreven.

overbrengingsverhouding

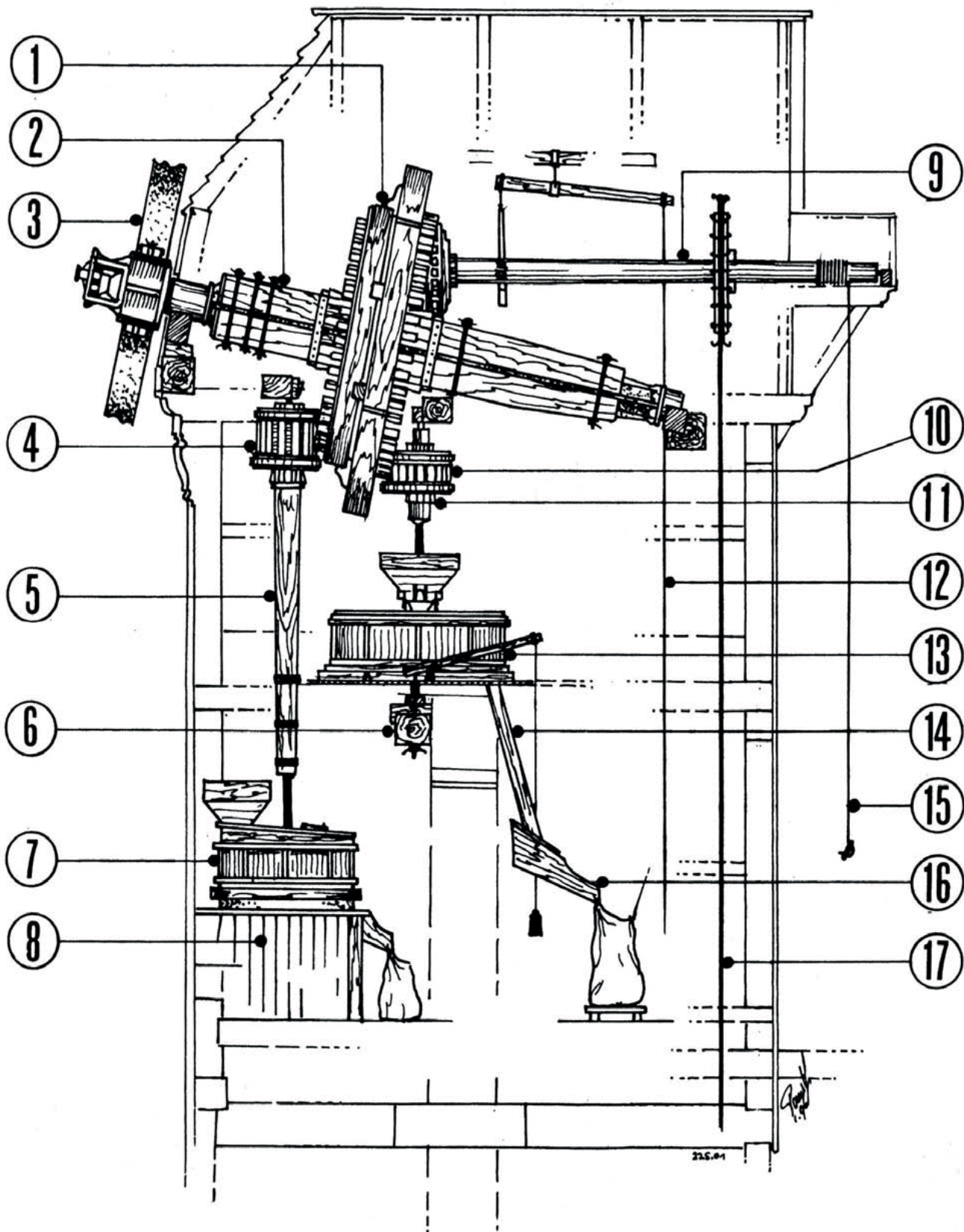
De komst van de koningsspil en het spoorwiel maakte het mogelijk het maalbedrijf een paar zolders lager dan de kapzolder te situeren. Men kon daardoor het aantal steenkoppels gemakkelijk uitbreiden en tevens de overbrengingsverhouding beter aanpassen. De overbrengingsverhouding van het bovenwiel naar de bovenschijfloop of de bovenbonkelaar, bovenaan de koningsspil bedraagt ongeveer 1:2; die van het spoorwiel, onderaan de koningsspil naar de steenrondsel 1:3 tot 1:3½. De totale versnelling van bovenas naar looper varieert gewoonlijk van 1:5½ tot 1:7. Dit betekent dat de looper bij één omwenteling van de bovenas ruwweg zes maal rond gaat! Standerdmolens hebben een tragere overbrenging, ongeveer 1:4½.

Fig. 12.3.1

Het gaande werk van een achtkante korenmolen

(In principe geldt deze indeling voor iedere bovenkruier korenmolen.)

- | | |
|---------------------|------------------------|
| 1. bovenas | 12. steenkuip |
| 2. bovenwiel | 13. lichtwerk |
| 3. bonkelaar | 14. meelpijp |
| 4. koningsspil | 15. maalbak |
| 5. luiwerk | 16. steenspiltakel |
| 6. luitafel | 17. steenspil |
| 7. gaffeltouw | 18. stuurtouw luiwerk |
| 8. tap- of spilbalk | 19. steenkraan |
| 9. steenrondsel | 20. looper |
| 10. steenspil | 21. ligger |
| 11. kaar | 22. dons- of draagbalk |



12.4 DE AANDRIJVING

12.4.1 De steenspil en het rondsel

steenspil
staakijzer
tap, klauwijzer

klauw

spilbalk, tapbalk, kamer
maalneut, keerneut

beugelijzer

De steenspil komt in twee uitvoeringen voor t.w. als een doorlopende ijzeren as, het staakijzer met houten bekleding of als een houten spil met afzonderlijk tap- en klauwijzer.

De houten bekleding wordt met ijzeren banden op zijn plaats gehouden (fig. 12.4.1.1). Het bovenste uiteinde is de tap, het onderste is het staak- of klauwijzer. Het onderste uiteinde van het staakijzer is de klauw. Deze grijpt in de rijen (zie 12.4.3) en brengt de looper aan het draaien.

De tap van de steenspil draait in een houten of bronzen lager dat is opgesloten in een in de spil- of tapbalk uitgehakte kamer. Dit lager bestaat meestal uit twee delen, de maalneut en de keerneut. De laatstgenoemde is soms van pakhout, soms van brons. Als men de keerneut uitneemt kan men de steen uit zijn werk zetten. De tap is dan een ruime 10 centimeter verschoven ten opzichte van het punt van waarop de steen in zijn werk staat en bevindt zich in een aparte houten (poort)constructie of een speciaal aangebracht beugelijzer. Door daarna de keerneut weer terug te plaatsen voorkomt men dat de spil in z'n werk terugvalt (fig. 12.4.1.3).

Een tweede mogelijkheid om de spil uit z'n werk te zetten is de spilbalk te voorzien van een draaipunt aan de éne zijde en een hefboom aan de andere zijde. (fig. 12.4.1.2) Met deze hefboom kan men de steenspil van het spoorwiel afzwenken.

Staat de molen in het werk dan voorkomt een grendelklos dat de tapbalk verschuift.

Er zijn echter ook nog andere lagervormen.

Fig. 12.3.2

Het gaande werk van een standermolen

- | | |
|---|--|
| 1. <i>bovenwiel, aswiel, groot wiel</i> | 9. <i>luiwerk</i> |
| 2. <i>bovenas</i> | 10. <i>steenrondsel van de voormolen</i> |
| 3. <i>roede</i> | 11. <i>steenspil</i> |
| 4. <i>rondsel van de achtermolen</i> | 12. <i>stuurtoew luiwerk</i> |
| 5. <i>steenspil</i> | 13. <i>voormolen</i> |
| 6. <i>lichtwerk voormolen</i> | 14. <i>meelpijp</i> |
| 7. <i>achtermolen</i> | 15. <i>luitouw</i> |
| 8. <i>maalstoel</i> | 16. <i>maalbak</i> |
| | 17. <i>gaffeltouw</i> |

*rondsel
steenschijfloop*

Rond het vierkante houten gedeelte van de steenspil is het rondsel of de steenschijfloop vastgewigd. Het rondsel bestaat uit twee iepenhouten schijven, waartussen de staven zijn verankerd. De keuze voor een rondsel in plaats van een bonkelaar heeft te maken met het feit dat de molenaar tijdens het maalproces de looper uitlicht of juist bijhoudt (zie 12.7). Daarom is een rondsel als aandrijving voor de stenen geschikter dan een kamwiel.

Een tweede reden is dat de steenspil in de loop van de tijd geleidelijk zakt doordat de stenen aan slijtage onderhevig zijn waardoor de rijen en daarmee de steenspil langzaam op een steeds lager niveau komen.

De kammen van het spoorwiel blijven daarbij altijd goed tussen de staven van het rondsel grijpen. Bij een bonkelaar is dat niet het geval.

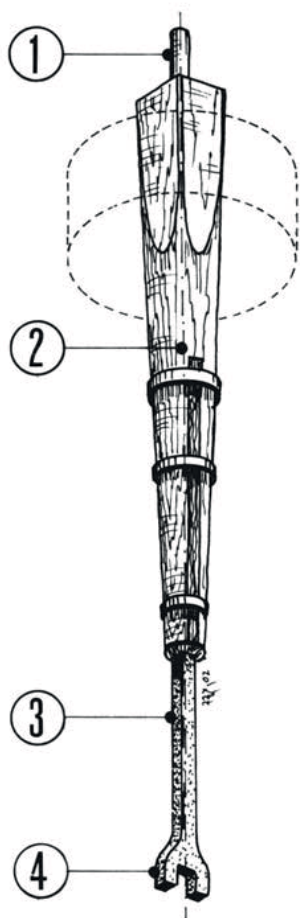


Fig. 12.4.1.1
De steenspil

- | | |
|-------------|-------------------------|
| 1. tapeinde | 3. staak- of klauwijzer |
| 2. vulhout | 4. klauw |

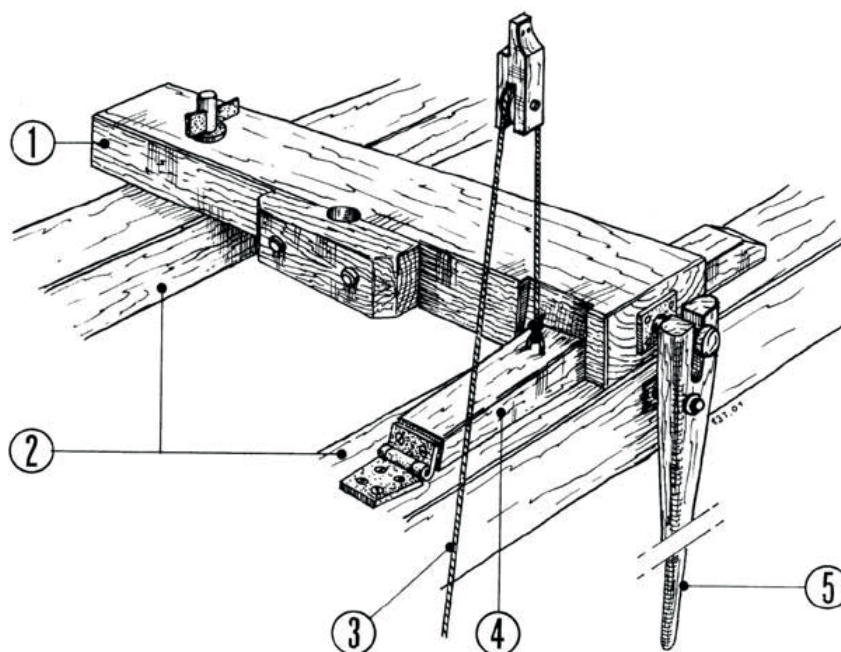


Fig. 12.4.1.2
De spil- of tapbalk

- | | |
|-------------------------|----------------------------|
| 1. spil- of tapbalk | 3. stuurtoewtapbalkgrendel |
| 2. bint- of vloerbalken | 4. grendelklos |
| | 5. hefboom |

Fig. 12.4.1.3
De keerneut

1. maalneut
2. keerneut
3. tap- of spilbalk
4. beugelijzer
5. uitgenomen keerneut

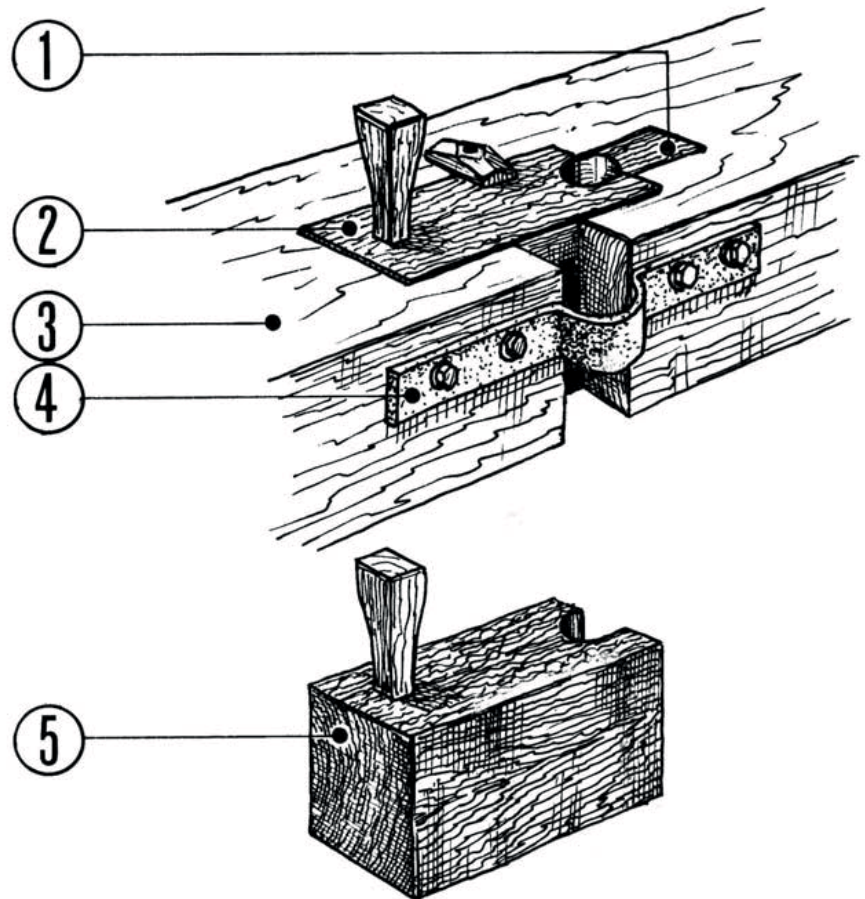
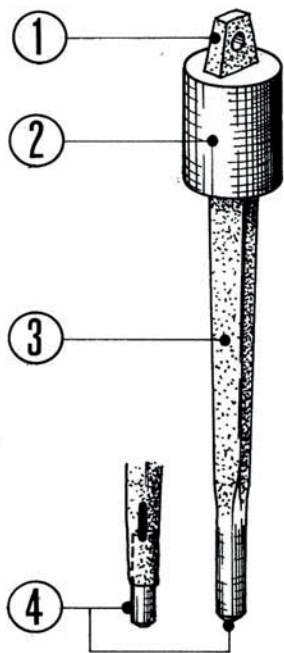


Fig. 12.4.2.1
De bolspil

1. nok voor de rij
2. hals
3. steel
4. losse of vaste taats

bolspil
taats, taatspot, kussen
pasbalk

trek- en duw- wig

nok

12.4.2 De bolspil en toebehoren

De bolspil (peerijzer) draagt de looper via de rij. Aan de onderzijde eindigt de bolspil in een taats die in een taatspot rust. Deze taatspot rust in het kussen dat op de pasbalk ligt.

Lageringen met een kogellager komen ook voor.

Om de bolspil precies verticaal te kunnen stellen is het kussen in het horizontale vlak op de pasbalk verstelbaar d.m.v. trek- en duw- wiggen. De taats wordt gesmeerd met wonderolie of niet te dunne olie. Over de pot liggen twee halve dekseltjes tegen stof in het lager. Boven op de bolspil zit een nok. Daarop ligt de rij.

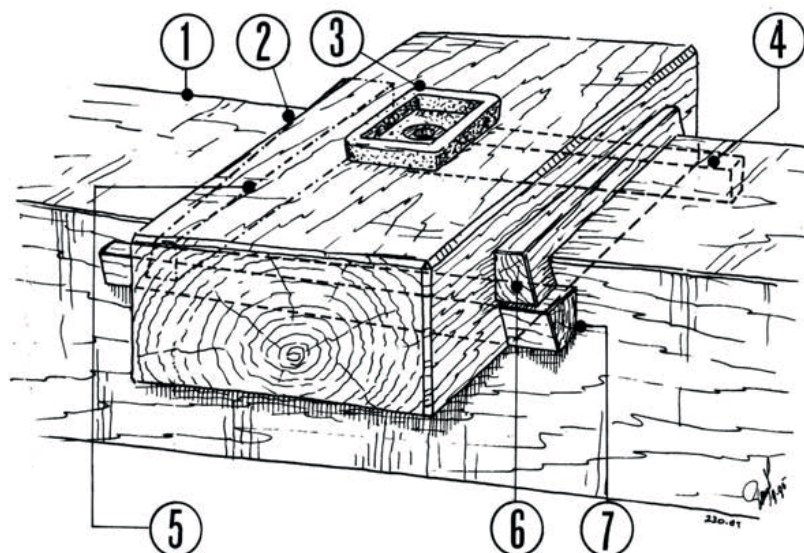


Fig. 12.4.2.2
Kussen met taatspot

1. pasbalk
2. (en 6) duwwiggen
3. taatspot
4. (en 7) trekwiggen
5. kussen

*hals
steenbus
pokhouten neuten
wiggen
vetkamers*

Onder de nok heeft de bolspil een verdikking, de hals. Deze hals draait in de steenbus, het houten of ijzeren lager in het steengat van de ligger (zie 12.7.2). De steenbus houdt de bolspil in een zuiver verticale stand d.m.v. drie pokhouten neuten die met erachter geplaatste wiggen verstelbaar zijn. Tussen de neuten in de ijzeren steenbus bevinden zich vetkamers voor de hals van de bolspil.

12.4.3 De rij

rij

De bolspil draagt de looper via de rij, een sterke ijzeren constructie. Bovenin de rij grijpt het staakijzer van de steenspil. We onderscheiden de vaste rij, de balanceerrij en de rij voor het pennetjeswerk. (fig. 12.4.3.1 en 2)

*vaste rij
takken*

De vaste rij past nauwkeurig en onbeweeglijk op de nok van de bolspil. De rij heeft twee, drie of vier uiteinden, de takken. Deze zijn in het kropgat van de looper vastgegoten of vastgewigd. Rij en looper vormen dus één geheel. Om de looper zuiver evenwijdig over de ligger te laten strijken moet de vaste rij zeer nauwkeurig in de looper worden gemonteerd.

*balanceerrij
binnenrij
buitenrij*

Van de balanceerrij zijn verschillende uitvoeringen bekend. De meest voorkomende is de Engelse balanceerrij. Deze bestaat uit een binnen- en een buitenrij. De binnenrij rust op de nok van de bolspil en wordt aangedreven door het staakijzer. De binnenrij heeft twee tegenover elkaar liggende ronde tappen. De buitenrij ligt hier los op zodat hij een kantelende beweging kan maken.

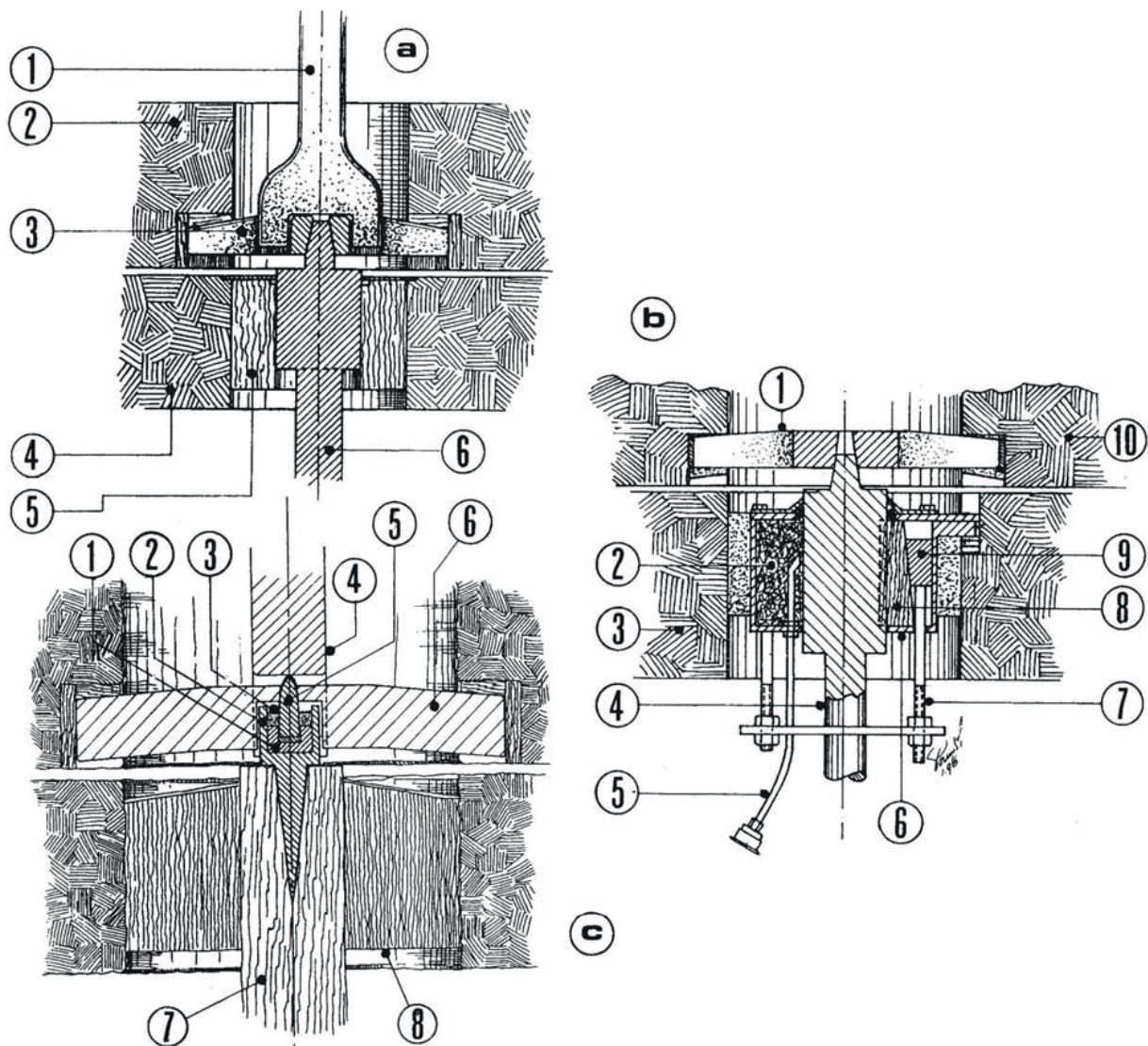


Fig. 12.4.2.3
Diverse uitvoeringen van de steenbus

a. houten steenbus

b. metalen steenbus

c. steenbus voor
pennetjeswerk

- 1. klauwijzer
- 2. lopersteen
- 3. rij
- 4. liggersteen
- 5. houten steenbus
- 6. bolspil

- 1. rij
- 2. vetkamer
- 3. liggersteen
- 4. bolspil
- 5. smeervetleiding
- 6. metalen steenbus
- 7. trekbout
- 8. hardhouten neut

- 9. trekwig
- 10. lopersteen

- 1. hardstalen potje
- 2. taatspotje
- 3. smeerolie
- 4. staakijzer
- 5. taats
- 6. rij
- 7. houten bolspil
- 8. houten steenbus

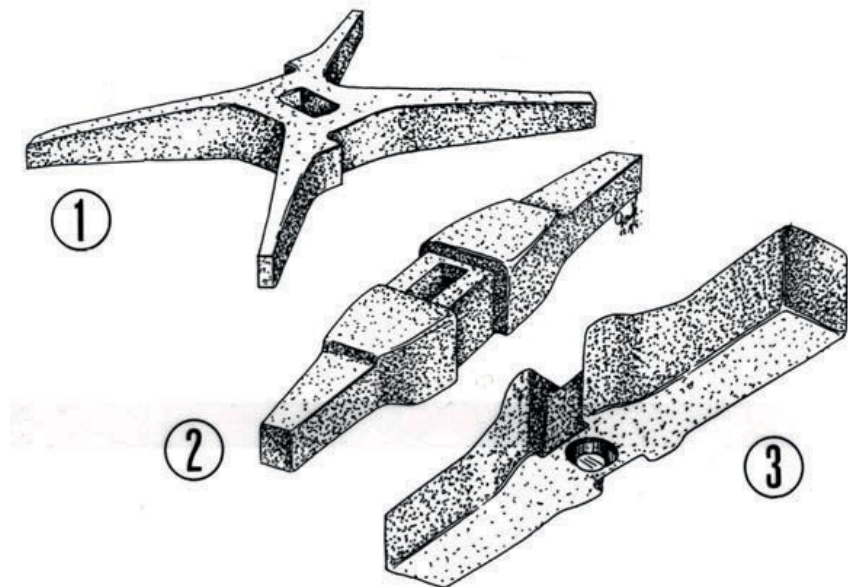


Fig. 12.4.3.1
Diverse rijnen

1. viertaksrijn
2. tweetaksrijn
3. rijn voor pennetjeswerk

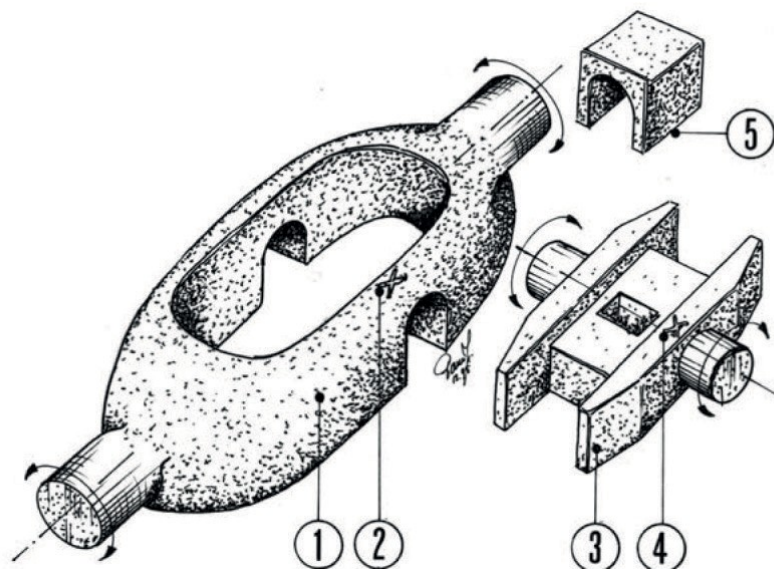


Fig. 12.4.3.2
Balanceerrijn

1. buitenrijn
2. pasmerk buitenrijn
3. binnenrijn
4. pasmerk binnenrijn
5. rijnschoentje

pennetjeswerk

Haaks op de tappen van de binnenrijn heeft de buitenrijn eveneens twee tappen. Deze dragen de looper via twee rijnschoentjes.

Het pennetjeswerk kan ook balanceren. De bolspil staat hierbij echter stil. In plaats van een nok is de bolspil hierbij voorzien van een taatspot. In deze taatspot staat een korte taats die enigszins kan kantelen. Het bovineinde van de taats is in de rijn vastgeklemd.

Deze rijn is tweearmig, zit vast in het kroggat van de looper en wordt op de gebruikelijke manier door het staakijzer aangedreven.

12.5 HET LICHTWERK

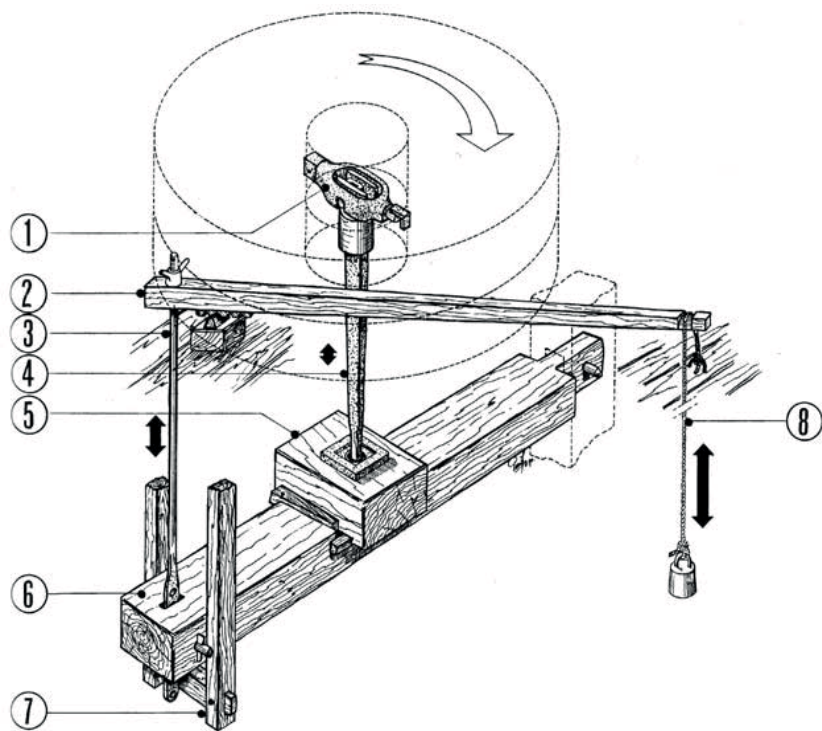
12.5.1 Het paard en toebehoren

De constructie die de steenspil, de rijen, de looper en de bolspil draagt en op en neer doet bewegen wordt het paard genoemd. Het verstelbare kussen met de taatspot waarin de bolspil staat ligt op de pasbalk of vonderbalk.

*paard
pasbalk, vonderbalk*

Fig. 12.5.1.1
Het lichtwerk met de lichtboom
naast het steenkoppel

1. rijen
2. lichtboom
3. lichtijzer
4. bolspil of peerijzer
5. kussen
6. pasbalk
7. paard
8. lichttouw of -riem



ezel

Deze balk hangt met het ene uiteinde scharnierend in een ezel die aan de vloerbalken van de steenzolder is bevestigd. Het andere uiteinde beweegt in het verticale vlak binnen een houten raamwerk. Dit raamwerk voorkomt zijdelings slingeren van de pasbalk. Met ditzelfde uiteinde hangt de pasbalk via een trekstang, het lichtijzer, aan de korte arm van een hefboom, de z.g. lichtboom. Om het einde van de lange arm van de lichtboom is een touw geslagen dat aan één eind vastgezet is op de vloer of een zolderbalk en aan het andere eind voorzien is van een contragewicht op de maalzolder.

lichtijzer, lichtboom

uitlichten

Door het contragewicht naar beneden te trekken gaat de pasbalk via de lichtboom omhoog en wordt de looper uitgelicht d.w.z. er komt meer ruimte tussen de ligger en de looper. Heft men echter het contragewicht omhoog, dan gaat de pasbalk via de lichtboom juist naar beneden en wordt de looper bijgehouden d.w.z. er komt minder ruimte tussen beide stenen (zie 12.7).

bijhouden

kruisvonder

Bij een andere vaak gebruikte constructie bevindt zich tussen pasbalk en lichtboom nog het kruisvonder. Deze constructie biedt een nog fijnere afstelbaarheid van de ruimte tussen ligger en looper. In plaats van een touw om de lichtboom wordt soms ook gebruik gemaakt van een riem met een stok, de z.g. lichtstok.

lichtstok

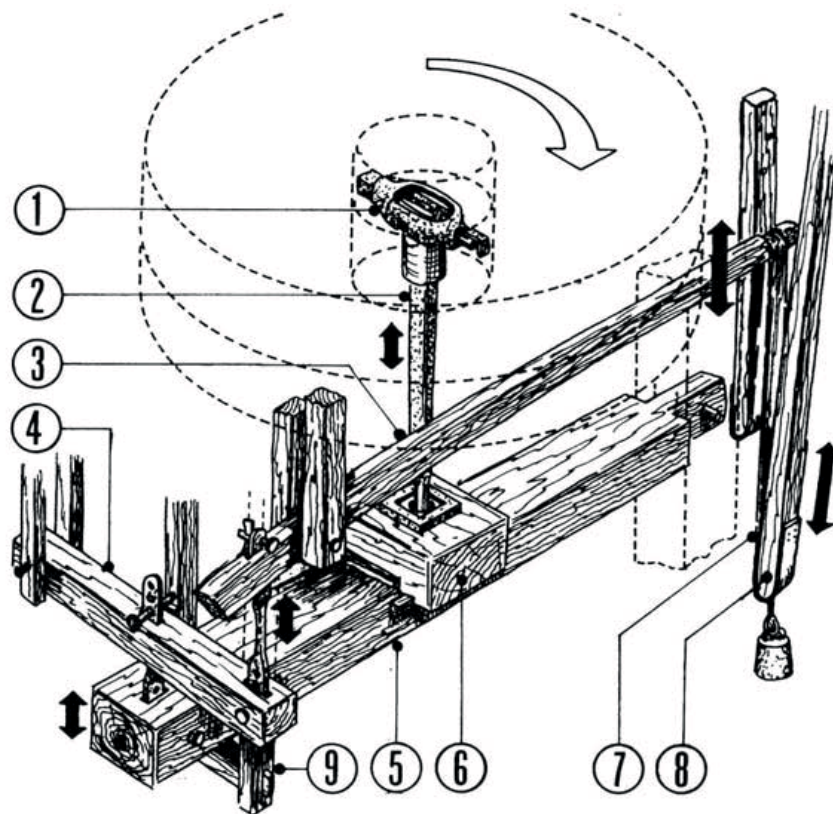


Fig. 12.5.1.2
Lichtwerk met kruisvonder

1. *rijn*
2. *bolspil of peerijzer*
3. *lichtboom*
4. *kruisvonder*
5. *pasbalk*
6. *kussen*
7. *riem*
8. *lichtstok*
9. *paard*

12.5.2 De reguleteur

Door wisselende windsnelheden verandert ook voortdurend het toerental van de looper. Dat heeft invloed op de kwaliteit van het meel. Met de lichtboom stelt de molenaar daarom steeds de afstand tussen de stenen bij om een gelijkmatig product te verkrijgen (zie 12.7.1)

reguleteur

Een reguleteur kan deze taak voor een deel van hem overnemen.

gewichten

Een reguleteur bestaat uit een verticaal staande as, voorzien van twee armen die scharnierend zijn opgehangen. Aan het uiteinde van elke arm hangt een gewicht. Wanneer de as van de reguleteur via een drijfriem vanaf de bolspil of vanaf de koningsspil aan het draaien wordt gebracht zwenken de ronddraaiende armen met hun gewichten door de centrifugaal kracht naar buiten en omhoog. Hoe sneller de molen draait des te verder gaan de gewichten naar buiten.

centrifugaalkracht

Naarmate de snelheid afneemt zakken de gewichten weer omlaag. Deze op- en neergaande bewegingen worden via een stangen- en hefboomenstelsel overgebracht op de lichtboom. Het uitlichten en bijhouden wordt nu deels door de reguleteur overgenomen. Wanneer de reguleteur langdurig maximaal uitslaat draait het gevluet te snel en moet de molenaar zwichten; de juiste uitslag is halverwege. De reguleteur kan dan zowel uitlichten als bijhouden.

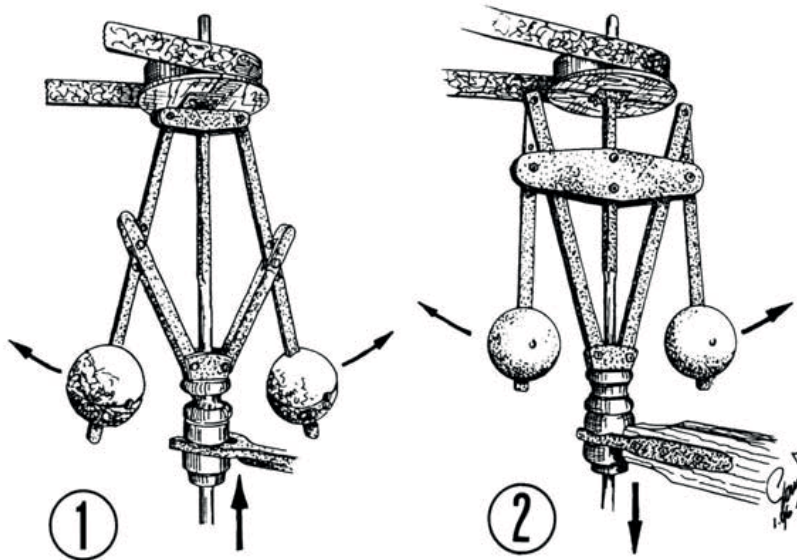


Fig. 12.5.2.1
 De regulateurs
 1. trekregulateur
 2. duwregulateur

12.6 DE GRAANTOEVOER EN DE MEELAFVOER

12.6.1 De graantoevoer

<i>meelring, ringhout</i>	Enkele millimeters onder het oppervlak van de ligger is rond die ligger een houten ring aangebracht, de meelring of het ringhout. Daarop staat de, meestal houten kuip die de looper omsluit.
<i>kuip, kuipdeksels, kaarbomen</i>	De kuip is afgedekt met kuipdeksels. Op de kuipwand zijn de kaarbomen bevestigd. Ze lopen zowel schuin naar beneden als taps naar elkaar toe. Op het hoogste gedeelte van de kaarbomen rust het kaar waarin het graan wordt gestort. Onder het kaar hangt de schuddebak of schoe, een naar het midden van de kuip smaller wordende houten goot die eindigt boven het kropgat (zie 12.7.1) in het midden van de looper. Tegen één der zijanten van de schoe is een balkje aangebracht, de aanslag, dat doorloopt tot voorbij het staakijzer van de steenspil.
<i>kaar</i>	
<i>schuddebak, schoe</i>	
<i>aanslag</i>	
<i>schuif</i>	Via een schuif in het kaar glijdt het graan in de schuddebak. Door het meer of minder ver openen van deze schuif kan de graantoevoer naar de schuddebak worden geregeld.
<i>hangerkam, pees</i>	De graantoevoer van de schuddebak naar de stenen is eveneens in te stellen. In de eerste plaats is de helling van de schuddebak instelbaar met behulp van de hangerkam en de pees. In de tweede plaats wordt de toevoer geregeld door datgene waaraan de schuddebak z'n naam te danken heeft, de schuddende beweging die hij maakt. Deze schuddende beweging wordt veroorzaakt door de aanslag die door de stand van de pees tegen het staakijzer wordt getrokken. Een vierkant staakijzer zal, als het gaat draaien, een schokbeweging op de schuddebak overbrengen. Is het staakijzer rond dan wordt de schokbeweging bewerkstelligd door een aantal rond het staakijzer aangebrachte hardhouten latjes of metalen strippen, de z.g. klapspanen. Door het schudden valt het graan uit de schuddebak in het kropgat van de looper. Naarmate de molen sneller draait zal het schudden sneller en heviger zijn en zal er dus meer graan in het kropgat vallen.
<i>klapspanen</i>	

Fig. 12.6.1.1

Een compleet maalkoppel met steenspil en rondsel

- | | |
|------------------------|--------------------------|
| 1. kaar | 12. staak- of klauwijzer |
| 2. kaarboom | 13. kuipdeksel |
| 3. schuif | 14. hanger |
| 4. stofbord | 15. pees |
| 5. schuddebak of schoe | 16. kuip |
| 6. hangerkam | 17. rij |
| 7. kuipgrendel | 18. meelring of ringhout |
| 8. looper | 19. ringklos |
| 9. ligger | 20. meelpijp of -koker |
| 10. steenrondsel | 21. uitloop |
| 11. steenspil | 22. klapspanen |
| | 23. strijker of jager |

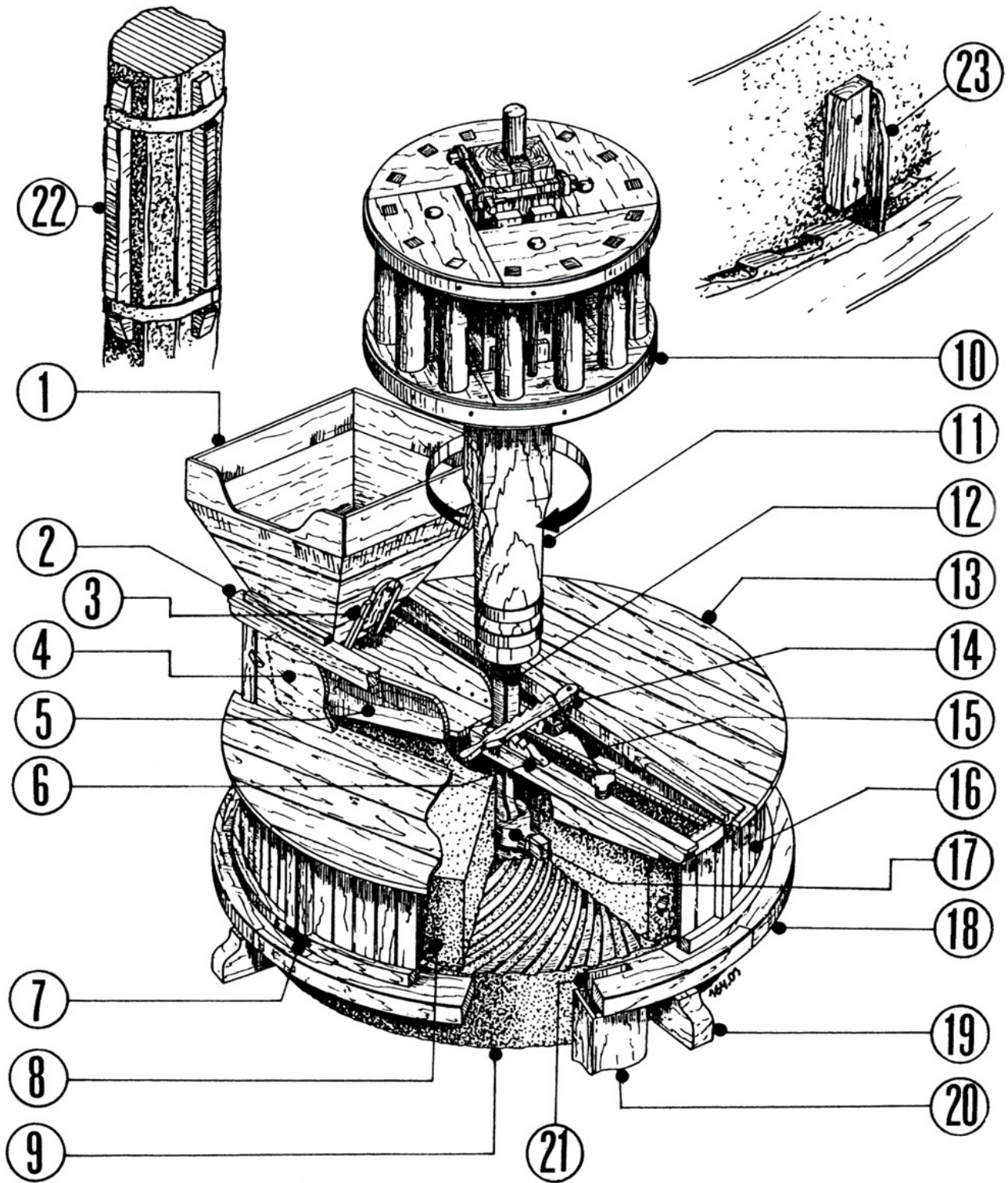


Fig. 12.6.1.1

afhouder

In de derde plaats is de schuddebak voorzien van een 'afhouder': een touwtje (soms ook ijzerdraad) dat vanaf de schuddebak via een aantal kleine katrollen naar een scharnierend latje aan de maalbak (of direct daar in de buurt) gaat. Hoe meer gewichten er aan dit latje worden gehangen des te minder graan er in de steen zal vallen. De afstand staakijzer – aanslag wordt er immers door vergroot. Er zijn regionale verschillen in de uitvoering van de afhouder.

aanhouder

Sommige molens zijn tevens voorzien van een 'aanhouder': een houten veer – of soortgelijke constructie – die er juist voor zorgt dat de aanslag met grotere kracht tegen het staakijzer wordt getrokken.

Al met al is de graantoevoer dus nauwkeurig regelbaar.

De kuip bestaat meestal uit drie of vier delen zodat hij gemakkelijk kan worden weggenomen.

bok, zakkenbank

Naast het kaar is vaak een bok of zakkenbank opgesteld waarop een zak met graan kan worden klaargezet om in het kaar te worden geleegd.

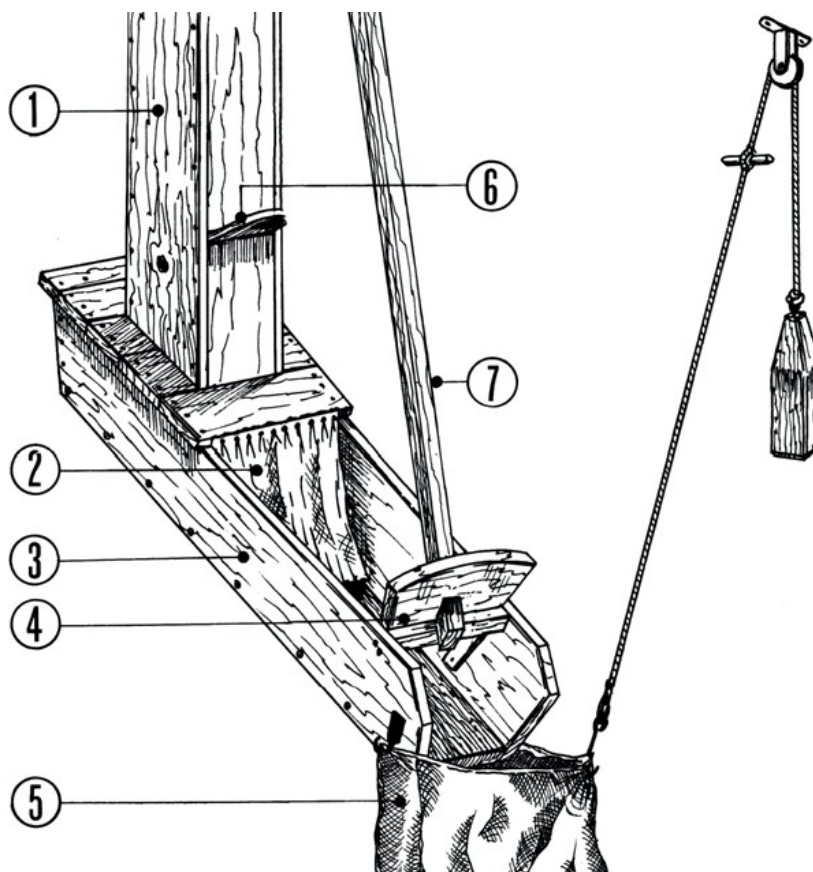


Fig. 12.6.2.1
De meelpijp

1. meelpijp
2. stofschort
3. maalbak
4. scheiplank
5. meelzak
6. steekschuif
7. scheistok

12.6.2 De meelafvoer

Tussen de looper en de kuip blijft een ongeveer 5 cm brede ruimte over. In deze ruimte waarvan de meelring de bodem vormt valt het meel wanneer dit tussen de stenen vandaan komt. In de meelring bevindt zich de uitloop, een gat in de meelring dat de toegang vormt tot de meelpijp.

*uitloop
meelpijp*

<i>ringmeel</i>	Naar dit gat wordt het meel gedreven door de luchtstroom die de draaiende looper opwekt. Deze luchtstroom is echter niet voldoende om alle meel de meelpijp in te voeren. Het achterblijvende meel (het z.g. ringmeel) zou dan langdurig blijven liggen en kan met name door condens vocht een aan bederf onderhevige koek op de meelring vormen waarin bovendien sommige insecten zich graag nestelen.
<i>jager, strijker</i>	Daarom is aan de looper een z.g. jager of strijker bevestigd die het meel voor zich uit schuift over de meelring in de richting van de uitloop zodat er geen meelkoek kan ontstaan. Het gebruik van de strijker maakt het regelmatig reinigen van de ruimte tussen kuipwand en looper echter niet overbodig!
<i>maalbak</i>	Het meel dat in de meelpijp valt komt vervolgens terecht in de maalbak, een langwerpige (vaak taps toelopende) houten bak die gedeeltelijk met plankjes is afgedekt. Vóór de afvoeropening hangt de stofschoort, een stuk linnen of zeildoek om stofvorming te beperken.
<i>stofschoort</i>	

De meelzak waarin het meel uiteindelijk wordt opgevangen hangt aan twee haakjes onderaan de maalbak. De meelzak wordt opgehouden door een derde haak die is bevestigd aan een touw dat over een rol loopt en waaraan aan het andere uiteinde een contragewicht is bevestigd. Tegenwoordig wordt vaak om hygiënische redenen in papieren zakken gemalen; deze worden met twee eenvoudige metalen klemmen aan de maalbak bevestigd.

scheiplank De afvoeropening van de maalbak kan worden afgesloten met de scheiplank. De meeltoevoer naar de meelzak kan daarmee worden onderbroken. Dit is nodig als de meelzak vol is en de molenaar deze moet afhaken en vervangen door een lege. Daarna verwijdt de molenaar de scheiplank weer en komt de meelafvoer weer op gang. Het maalproces wordt tijdens het verwisselen van de zakken niet onderbroken.

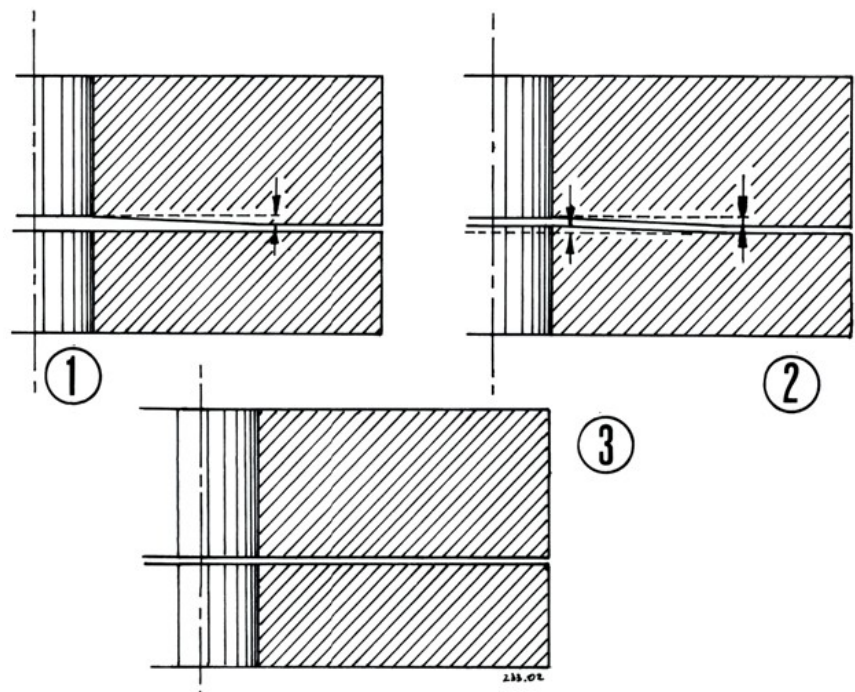


Fig. 12.7.1.1
Rijke of arme stenen

1. voorbeeld van een juist gebild stel stenen
2. een goed gebilde, arme, looper maar de ligger is te rijk
3. de looper is te rijk

12.7 HET MAALPROCES

12.7.1 Het malen

entree, arme steen
rijke steen
scherpsel

Molenstenen werken d.m.v. druk, snijvermogen en beweging. De ligger behoort op het maalvlak volkomen vlak te zijn terwijl de looper op het binnenste gedeelte van het maalvlak (de entree) enigszins hol moet zijn, in vakjargon een arme steen genoemd. Een vlakke steen wordt een rijke steen genoemd. (fig. 12.7.1.1) Op het maalvlak van zowel ligger als looper is een scherpsel (zie 12.7.2) aangebracht. Het doel van dit scherpsel is drieledig:

- het vergroten van snijvermogen
- het aantrekken van koellucht voor het meel tussen de stenen
- het transporteren van maalgoed en meel

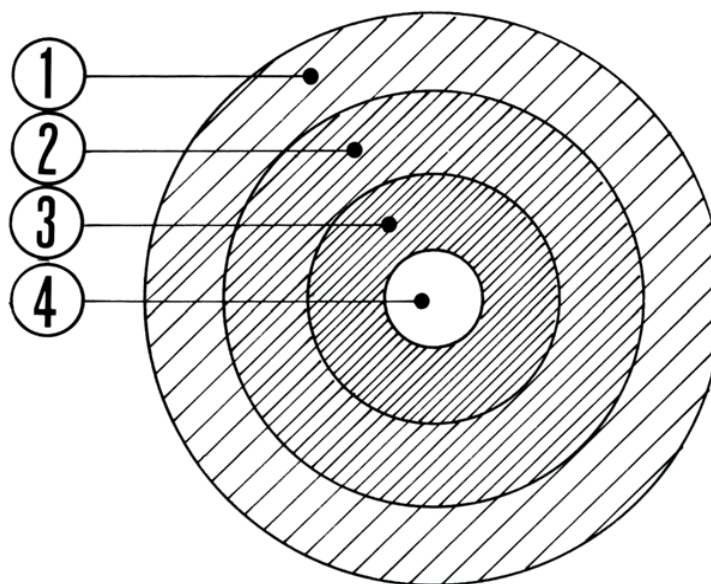


Fig. 12.7.1.2
 Schematische indeling van het
 maalvlak

1. maalbaan
2. breekvlak
3. entree
4. kropgat

276-01

Het binnenste gedeelte van het maaloppervlak, waar de ruimte tussen de stenen het grootst is dient voor de verdeling van het maalgoed. Het middelste gedeelte, waar de ruimte tussen de stenen nauwer wordt, dient voor het breken van het maalgoed terwijl het buitenste gedeelte, waar de stenen het dichtst bij elkaar komen, voor het fijnmalen van het maalgoed dient.

Als de molen langzaam draait is de door de steenspil op de schuddebak overgebrachte schokbeweging gering: er komt weinig graan tussen de stenen en dat wordt gemakkelijk gemalen. Draait de molen sneller dan komt daardoor niet alleen méér graan tussen de stenen maar wordt dat graan door de sneller draaiende looper ook veel sneller tussen de stenen naar buiten gevoerd.

Dit levert een te grof meel op; de reden hiervan is dat door de grotere hoeveelheid graan de druk per graankorrel sterk afneemt.

Om dat te voorkomen grijpt de molenaar in.

<i>lichtstok, licht</i>	Met behulp van de lichtstok, kortweg de licht genoemd, wordt de looper iets omlaag gebracht waardoor de ruimte tussen beide stenen kleiner en de druk groter wordt. Het graan zal nu weer op de gewenste wijze worden gemalen. Deze handeling van de molenaar, het dichterbij elkaar brengen van de stenen, heet bijhouden of bijsteken.
<i>bijhouden, bijsteken</i>	Neemt de snelheid van de looper weer af dan vergroot de molenaar de afstand tussen beide stenen weer iets. Deze handeling heet uitlichten.
<i>uitlichten</i>	Door het afwisselend bijhouden of uitlichten zorgt de molenaar ervoor dat de fijnheid van het meel zo constant mogelijk blijft want dat is wat de bakker verlangt: een product van constante kwaliteit. Het bijhouden en uitlichten van de stenen is de voornaamste taak van de korenmolenaar. Die dient voortdurend, hoofdzakelijk op het gehoor, de snelheid van het gevluht in de gaten te houden. En steeds met de hand de fijnheid en de temperatuur van het meel te controleren. Het spreekt vanzelf dat automatisering van het bijhouden en uitlichten door de komst van de reguleur een belangrijke stap voorwaarts betekende op het gebied van een constante meelkwaliteit. Ook leverde dit een verlichting op van het werk van de molenaar, zodat deze meer tijd en aandacht kon schenken aan andere aspecten van zijn werk.
12.7.2 De maalstenen	
<i>Duitse steen, blauwe steen</i>	Natuursteen, die voldoende ruw en stroef is en een open structuur heeft (een natuurlijk snijvermogen bezit) is als maalsteen geschikt. Zo kennen we de Duitse of blauwe steen die uit de Eifel komt en van vulkanische oorsprong is.
<i>Franse steen</i>	De blauwe steen is vrij zacht en goed te gebruiken voor het malen van tarwe. Een tweede belangrijke soort is de Franse steen. Deze is samengesteld uit stukken zoetwaterkwarts dat zeer hard is en eveneens geschikt voor het malen van tarwe (fig.12.7.2.1)
<i>kunststenen maallaag, ballastlaag</i>	Behalve natuurstenen worden er ook kunststenen gefabriceerd, die bestaan uit een maal- en een ballastlaag (zie fig. 12.7.2.2). De maallaag bestaat uit stukjes natuursteen die samen met een vloeibaar bindmiddel in een kuip worden verhard en als maalsteen geschikt worden gemaakt. Dit noemt men massieve kunststeen omdat het oppervlak van gelijkmatige samenstelling is.
<i>massieve kunststeen</i>	
<i>kunststeen met zachte uitslag uitslag, bodemsel kerf</i>	Naast massieve kunststeen bestaat er ook kunststeen met zachte uitslag. Dat vergemakkelijkt het scherpen (billen). Daarbij is de uitslag of bodemsel, het gedeelte dat gebild moet worden, van een zachtere steensoort dan de kerf die moet blijven staan en van harder materiaal is gemaakt (fig. 12.7.3.1) Kunststenen zijn doorgaans zeer geschikt voor het malen van veevoeders zoals gerst, haver en maïs. De afgelopen decennia zijn echter ook kunststenen gemaakt waarbij de steensoort flint wordt toegepast. Deze 'flintstenen' blijken in de praktijk zeer geschikt voor het malen van tarwe.
<i>flintsteen</i>	
<i>zeventienders, zestienders</i>	Een nieuwe looper is ca. 40 cm dik, een nieuwe ligger ca. 30 cm. Het gewicht is uiteraard afhankelijk van de diameter en de steensoort. Er is een grote variatie in diameter. Het meest voorkomend zijn stenen met een diameter van 1.50 m en 1.40 m, zeventienders en zestienders genoemd. Vijftienders, veertienders en dertienders, met diameters van resp. 1.30 m, 1.20 m en 1.10 m komen minder voor. De benaming zeventiender, zestiender etc. zou gebaseerd zijn op oude omtrekmaten in Amsterdamse voeten, al zijn hier nog steeds onduidelijkheden over. Een nieuwe zestiender looper van blauwe steen weegt ca. 1200 kg en een nieuwe zestiender ligger ca. 900 kg.

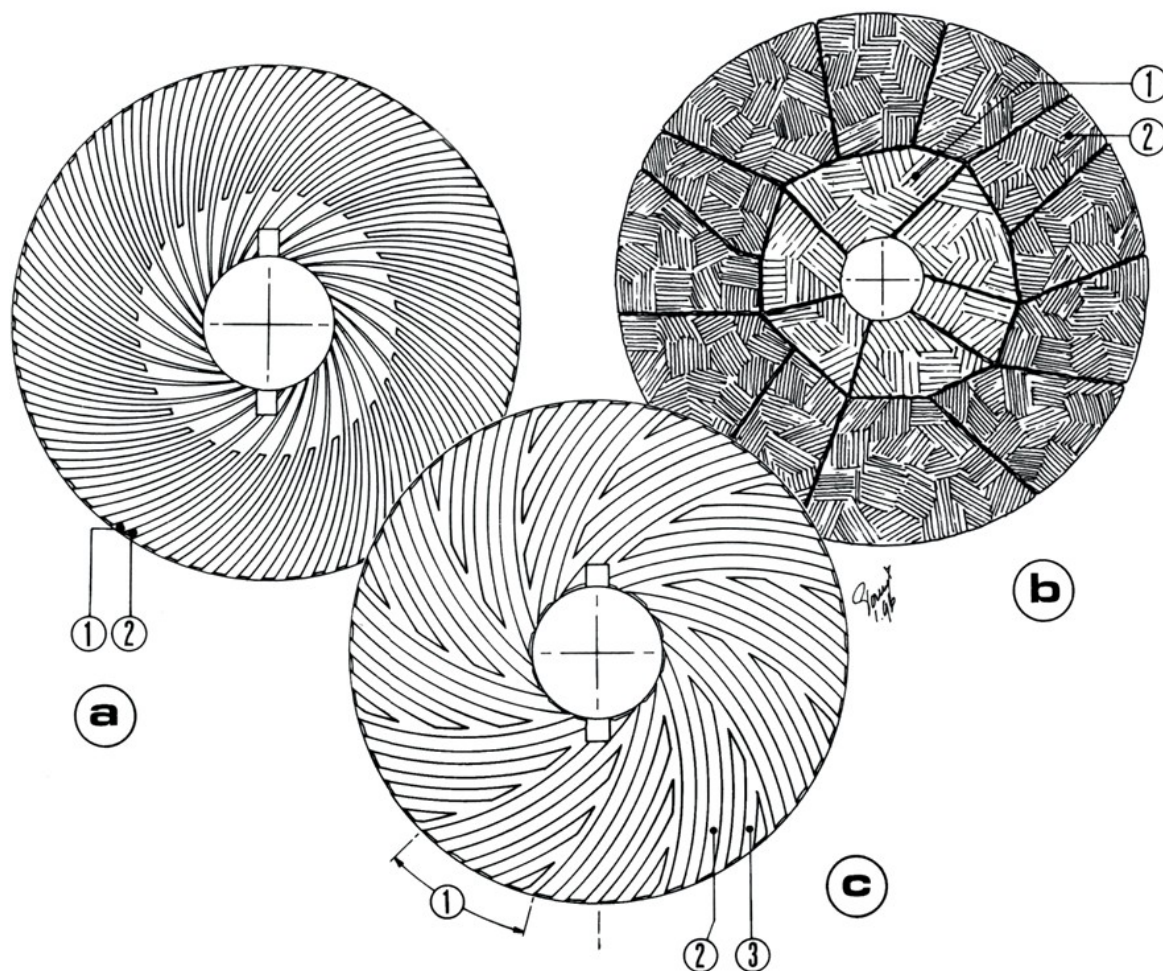


Fig. 12.7.2.1
De maalstenen

<i>a. Duitse blauwe steen met zwaaischerpsel</i>	<i>b. Franse steen</i>	<i>c. kunststeen metpandscherpsel</i>
<i>1. uitslag of bodemsel</i>	<i>1. zachte delen</i>	<i>1. pand</i>
<i>2. kerf</i>	<i>2. harde delen</i>	<i>2. kerf</i>
		<i>3. uitslag of bodemsel</i>

kropgat, steengat

De stenen zijn tijdens het maalproces aan slijtage onderhevig en zullen, mede doordat ze steeds opnieuw moeten worden gescherpt in de loop van de tijd dunner en minder zwaar worden. Een afgemalen looper heeft een te laag gewicht gekregen om nog voldoende maaldruk te kunnen uitoefenen. Hij kan dan echter nog wel goed als ligger worden gebruikt. Ook kwam het voor dat afgemalen lopers met een eenvoudige ballastlaag van beton werden opgestort om zo weer voldoende maaldruk te kunnen uitoefenen. Zowel looper als ligger heeft in het centrum een rond gat. Het gat in de looper wordt kropgat genoemd, dat in de ligger steengat. In het steengat van de ligger wordt de steenbus aangebracht (zie 12.4.2), Hierin wordt de bolspil gelagerd en kan deze op- en neer bewegen. Om te voorkomen dat stof en maalgoed in het

kraangaten

lager komen wordt het steengat afgesloten door een (zinken) deksel
 Het kroggat van de looper herbergt de rijen en de klauw. In dit gat valt het graan dat tussen de stenen wordt gebracht.
 Maalstenen hebben in hun buitenomtrek de z.g. kraangaten. Deze zijn nodig om de steen in de steenkraan te kunnen hangen.

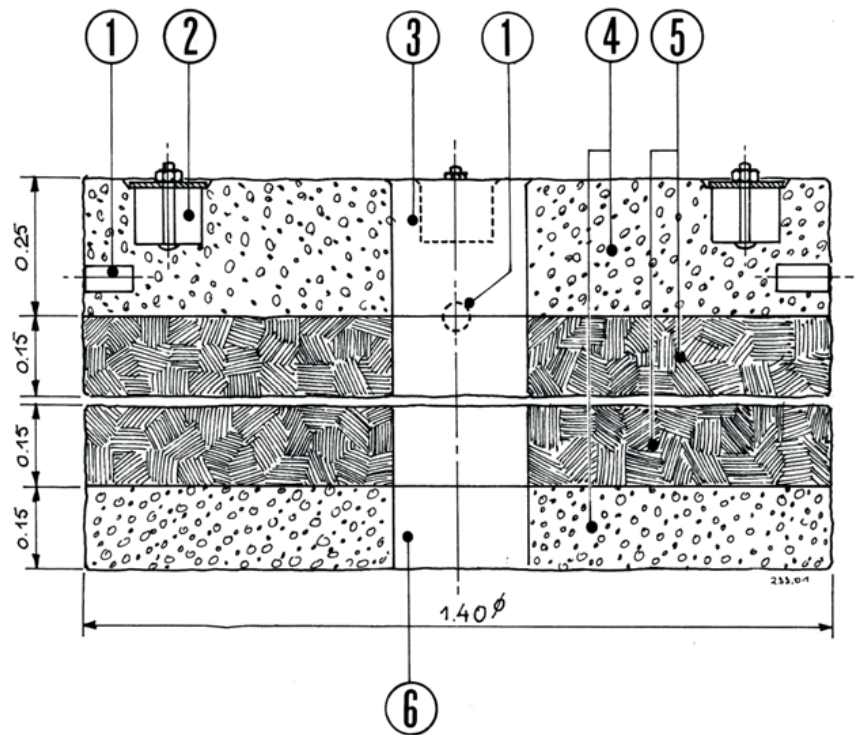


Fig. 12.7.2.2
 Doorsnede van een kunststeen

- 1. kraangat
- 2. balanceerbus
- 3. kroggat
- 4. ballastlaag
- 5. maallaag
- 6. steengat

12.7.3 Het billen en het scherpstel

*scherpstel, billen
 scherpen*

*kerven
 uitslagen*

Het werkend oppervlak van looper en ligger wordt voorzien van een bepaald groevenpatroon, het scherpstel. Het aanbrengen van dit scherpstel wordt billen of gewoonweg scherpen genoemd. Dit verbetert het snijvermogen, verhoogt de kwaliteit van het meel en versnelt het productieproces.
 Een scherpstel bestaat uit afwisselend naast elkaar liggende kerven (de richels) en uitslagen (de groeven, ontstaan door het weghakken van steenmateriaal). Scherpstels kunnen sterk van vorm verschillen. Zo zijn er met veel of met weinig kerven. Scherpstels kunnen recht of gebogen zijn. Verder kan de verdeling over het maaloppervlak sterk verschillen.

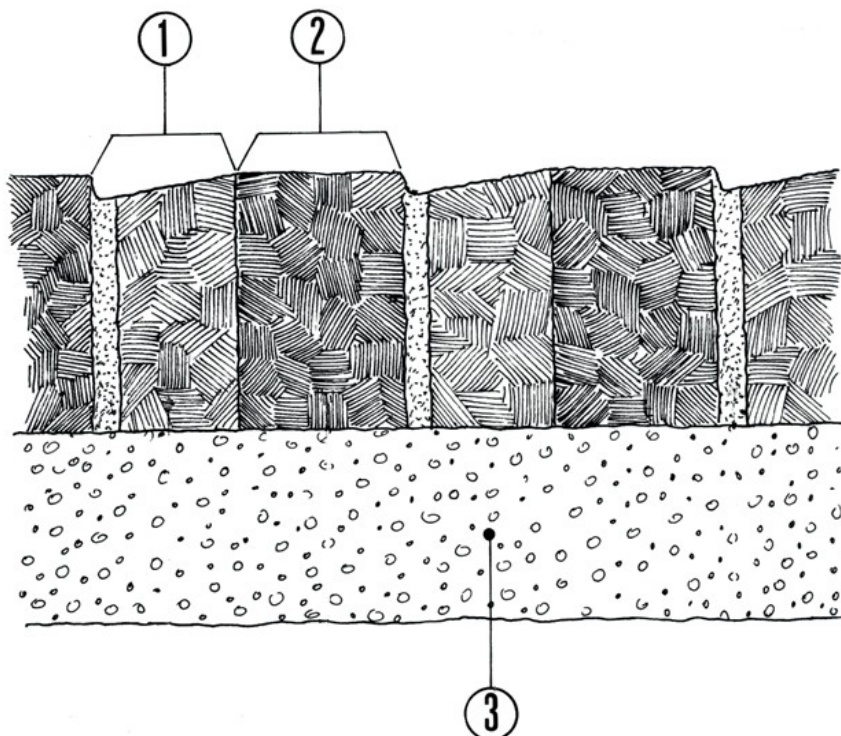


Fig. 12.7.3.1
Doorsnede van een steen
met zachte uitslag

1. uitslag of bodemsel
2. kerf
3. ballastlaag

*pandscherpsel, zwaaischerpsel
rechtscherpsel, stralenscherpsel*

voorbijligging

scherpen

bilhamer

Welk scherpstel men kiest hangt af van de structuur van de steen, het te malen product, de gewenste meelkwaliteit en de gewenste productiesnelheid en hoeveelheid.

Voorbeelden van scherpstels zijn het pandscherpsel, het zwaaischerpsel en het recht- of stralenscherpsel. Bij het pandscherpsel zijn de kerven in panden (of pandsels) over het maaloppervlak verdeeld. Daarbij bestaat ieder pand uit een hoofdkerf en enkele nevenkerven.

Bij zwaaischerpstels kunnen de in gebogen banen lopende kerven gericht zijn op het centrum van het kropgat, ze kunnen echter ook op gelijke afstanden aan dat centrum voorbijlopen. Men spreekt dan van voorbijligging.

Voor stralenscherpstels geldt hetzelfde als voor zwaaischerpstels: de in dit geval volgens rechte lijnen verlopende kerven kunnen ook hier gericht zijn op het middelpunt van het kropgat of daaraan op gelijke afstanden voorbijlopen. N.B.: een zwaaischerpsel en een rechtscherpsel kunnen tegelijkertijd pandscherpsel zijn!

We hebben al vermeld dat de stenen slijten door het maalproces. De kerven worden stomp. Het wordt dan tijd de stenen opnieuw te scherpen (billen). De uitslagen worden weer op diepte gebracht en de snijrand van de kerven scherp gemaakt. Billen is een inspannend en tijdrovend werk dat bovendien zeer nauwkeurig moet gebeuren en groot vakmanschap van de molenaar eist. Het billen of scherpen geschiedt m.b.v. de bilhamer. Deze weegt ongeveer 1½ kg en is aan beide zijden voorzien van een brede hardstalen bek. De laatste decennia worden vrijwel alleen nog hamers gebruikt die voorzien zijn van zogenaamde 'widia'-punten. Widia is Duits en komt van 'wie Diamant' ('zoals diamant'). Deze punten zijn zo hard dat ze vrijwel niet bot worden.

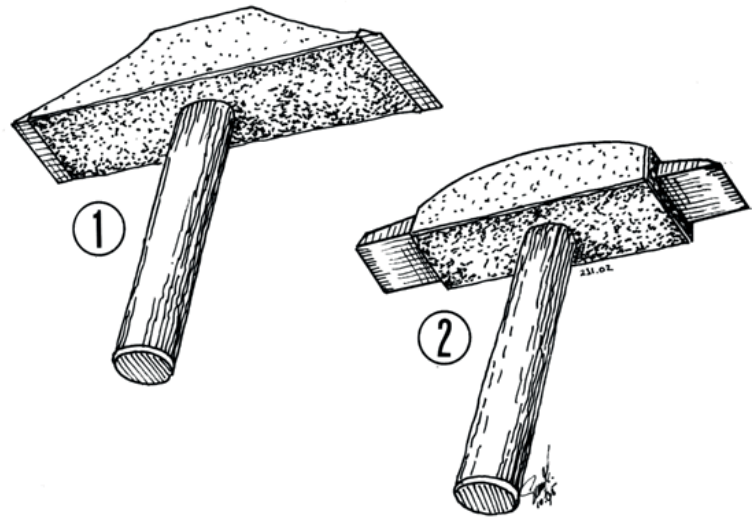


Fig. 12.7.3.2
Bilhamers

1. bilhamer met hardstalen punten
2. bilhamer met verwisselbare inzetstukken

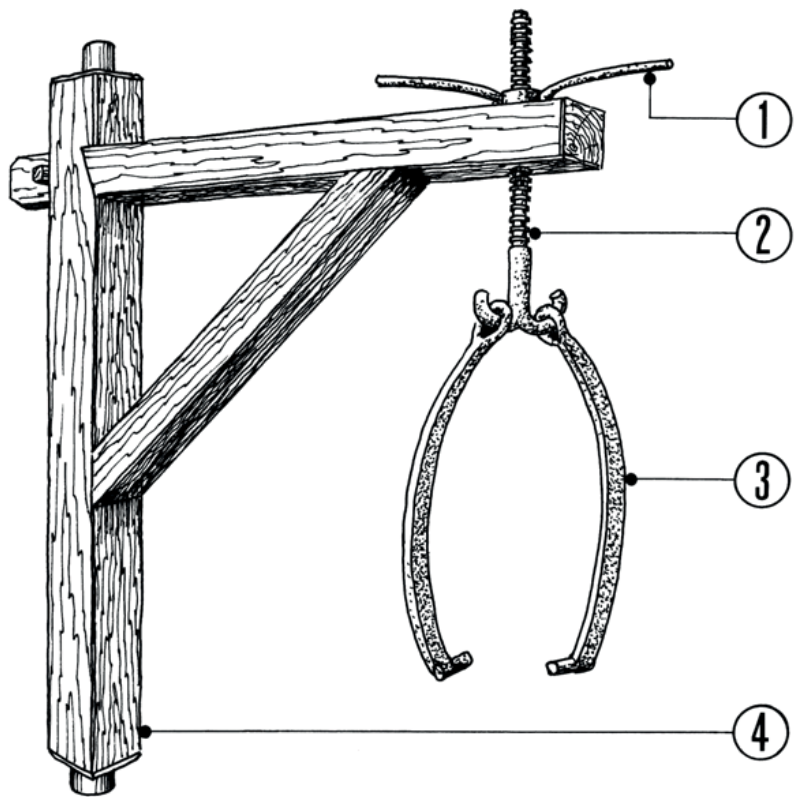


Fig. 12.7.3.3
De steenkraan

1. spindelmoer
2. spindel
3. kraanbeugels
4. kraan

*steenkraan
kraanbeugels*

Om de stenen te kunnen billen moet het maalkoppel worden opengelegd. Dat doet men met behulp van de steenkraan. Deze wordt boven de looper gedraaid en de pennen van de kraanbeugels worden in de kraangaten van de looper gestoken. Daarna draait men met de spindelmoer, die zich op de dwarsbalk van de

steenkraan bevindt, de looper omhoog, zwenkt de kraan opzij en kantelt de looper in de kraanbeugels.

Moet de looper gebild worden dan legt men deze omgekeerd op de ligger.

Moet de ligger gebild worden dan zet men de looper doorgaans op zijn kant naast de ligger, boven een zware vloerbalk en goed ondersteund en vastgezet. (zie ook 12.9.4)

De steenkraan moet de looper kunnen tillen en dus solide van constructie zijn.

Hij is meestal van hout en bestaat uit een verticale staander en een ondersteunde dwarsbalk. Door de dwarsbalk steekt een schroefspindel die aan de spindelmoer hangt. Onderaan de spindel hangen twee kraanbeugels, voorzien van dikke pennen die in de kraangaten van de steen passen.

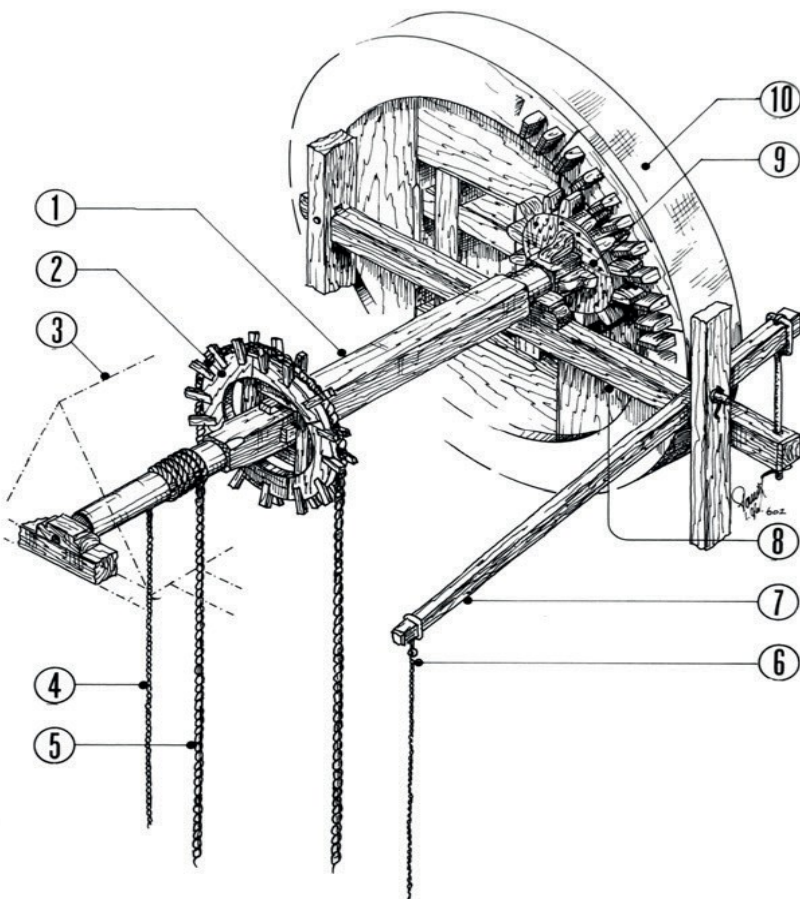


Fig. 12.8.1.1
Luiwerk van de standermolen

1. luis
2. gaffelwiel
3. luikap
4. luitouw
5. gaffeltouw
6. stuurtoew voor het luiwerk
7. lichtboom
8. pasbrug
9. sterre- of varkenswiel
10. bovenwiel of aswiel

12.8 LUIWERK EN AFSCHIETWERK

12.8.1 Het luiwerk

<i>luien</i> <i>luias, luitouw</i>	Luien is het ophijsen van maalgoed. Daarvoor is boven in de molen een as aangebracht, de luias waaraan een touw, het luitouw, is bevestigd. De molenaar kan de luias aan het draaien brengen waardoor het luitouw om de luias wordt gewikkeld en een aan het uiteinde bevestigde zak maalgoed omhoog wordt getrokken.
<i>luiwerk</i>	Als er heel weinig wind is en de molen nauwelijks rondkomt kan de molenaar geen gebruik maken van het luiwerk om een zak maalgoed omhoog te brengen want het gewicht van dat maalgoed is dan al voldoende om de molen te doen stilstaan.
<i>gaffelwiel</i>	In sommige streken zijn de bovenkruiers, evenals de standerdmolens, voorzien van een gaffelwiel op de luias. Dit is een houten wiel met op de buitenomtrek een aantal gaffels. Tussen die gaffels loopt het gaffeltouw, een touw zonder einde, door één of meerdere zolders. Door hieraan te trekken wordt de luias in beweging gebracht en kan de molenaar het maalgoed handmatig luien of laten zakken. Maalgoed laten zakken heet afschieten
<i>afschieten</i>	
<i>luiikap</i> <i>varkenswiel, sterrewiel</i>	Het luien op de standerdmolen gebeurt buiten. De luias van de standerdmolen ligt boven in de kast, min of meer evenwijdig aan de bovenas. Het achtereind ervan is gelagerd buiten de kast onder de luiikap. Het luitouw is onder deze luiikap aan de luias bevestigd. Aan het andere uiteinde van de luias is een varkens-of sterrewiel bevestigd, met kammen op de buitenomtrek, dat langs de binnenomtrek van de kammen van het bovenwiel (aswiel) kan draaien. De luias met het varkenswiel ligt in het lager op de pasbrug. Met het stuurtoew, hangend aan het einde van de lichtboom kan de molenaar de luias zodanig omhoog brengen dat de kammen van het varkenswiel tussen die van het draaiende bovenwiel worden getrokken waardoor de luias gaat draaien. Om de schok van het in elkaar grijpen van de kammen van het bovenwiel en luiwiel te beperken wordt aan de luias met behulp van het gaffeltouw en gaffelwiel (handbediening!) al een beginsnelheid gegeven. Dit voorkomt kambreuk.
<i>pasbrug, stuurtoew</i> <i>lichtboom</i>	
<i>sleepwiel</i>	Soms is het varkenswiel vervangen door een sleepwiel dat in beweging wordt gebracht door de voorvelg of de binnenzijde der kammen van het bovenwiel.
<i>sleepluiwerk, kammenluiwerk</i> <i>luizolder</i> <i>luitafel</i>	In bovenkruiers onderscheiden we het sleepluiwerk en het kammenluiwerk. Een sleepluiwerk dat het meest voorkomt is als volgt uitgevoerd: Op de luizolder is rond de koningsspil een stevig wiel bevestigd waarop de luitafel is aangebracht. Soms is de luitafel gecombineerd met het spoorwiel.

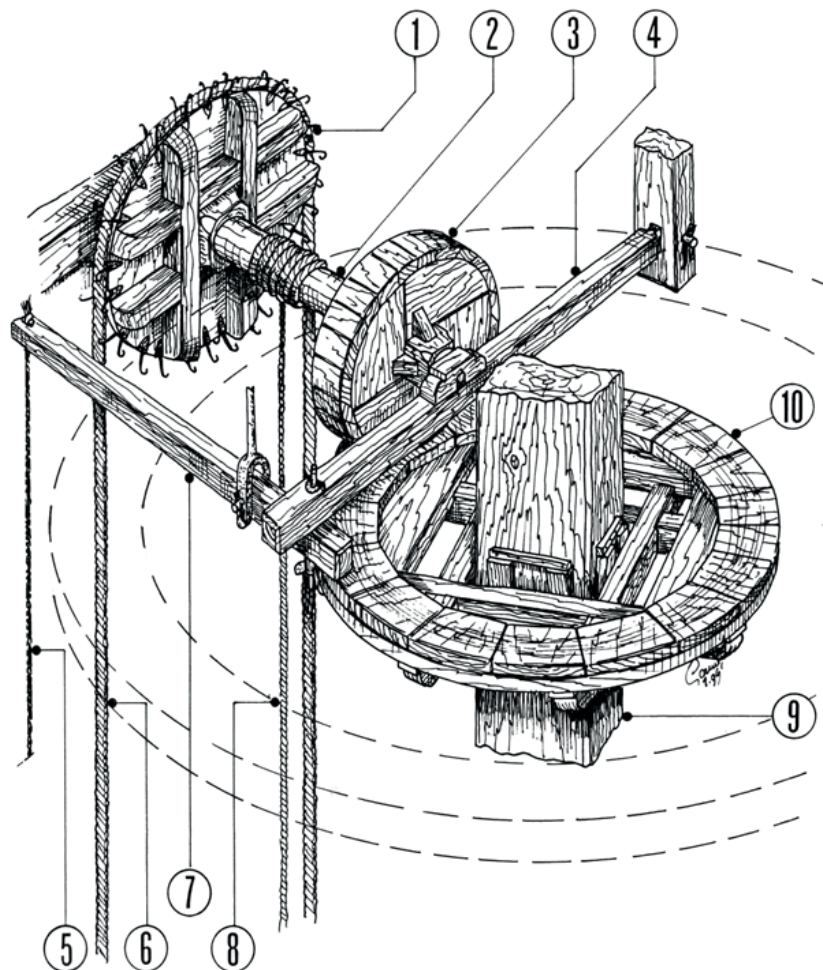


Fig. 12.8.1.2
Het sleepluiwerk

- 1. gaffelwiel
- 2. luias
- 3. lui- of sleepwiel
- 4. pasbrug
- 5. stuurtoew
- 6. gaffeltouw
- 7. lichtboom
- 8. luitouw
- 9. koningsspil
- 10. luitafel

luiwiel

Boven de luitafel bevindt zich aan het eind van de luias een sleepwiel, het luiwiel. Dit sleepwiel kan men via het stuurtoew van de lichtboom op de draaiende luitafel laten zakken waardoor de luias in beweging komt en gaat winden. Om het luiwiel is soms een oude autoband aangebracht voor een betere grip op de luitafel. Soms is het sleepluiwerk conisch uitgevoerd.

kammenluiwerk

Bij een kammenluiwerk zijn luitafel en luiwiel uitgevoerd als kamwiel (of als kamwiel en rondsel). Dan is het verstandig de luias handmatig een beweging in de goede richting mee te geven alvorens het luiwerk in zijn werk te trekken. Dit kan uiteraard alleen indien er een gaffelwiel aanwezig is.

luibonkelaar

Op veel molens is het kammenluiwerk zodanig uitgevoerd, dat het luiwiel niet van boven op de luibonkelaar wordt neergelaten maar ervan onderen in wordt getrokken. Dit wordt ook wel 'intrek-luiwerk' genoemd. Er zijn ook sleepluiwerken waarbij het luiwiel van onderen tegen de luitafel wordt aangetrokken. Een eventuele breuk van het stuurtoew veroorzaakt dan minder schade.

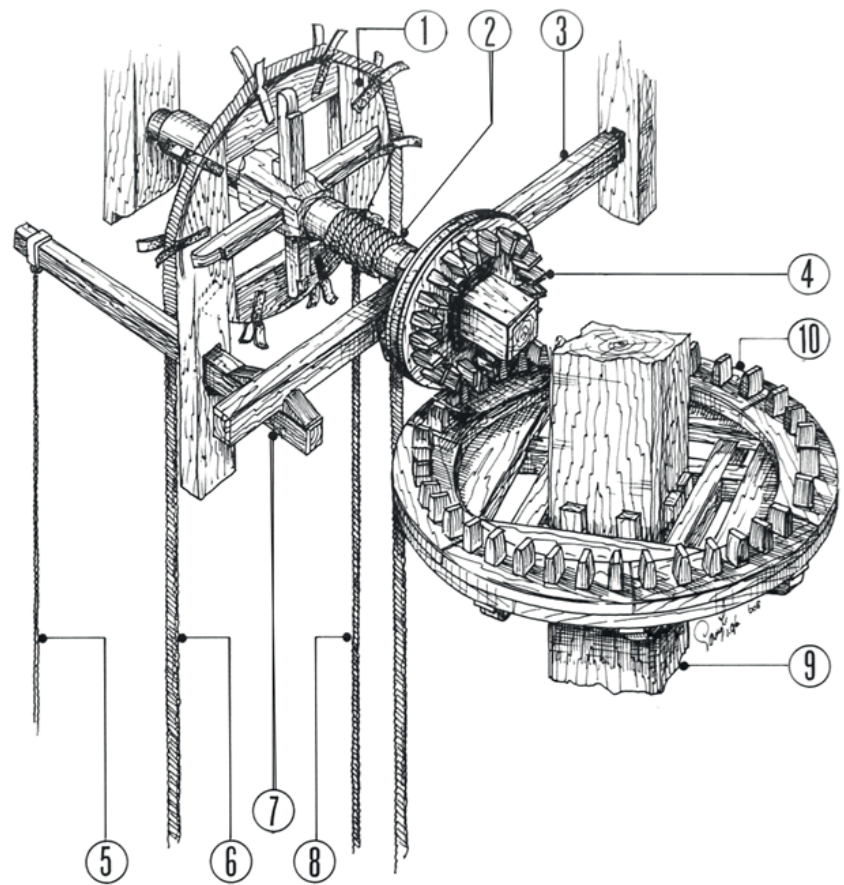


Fig. 12.8.1.3
Het kammenluiwerk

1. gaffelwiel
2. luias
3. pasbrug
4. luiwiel
5. stuurtoew
6. gaffeltouw
7. lichtboom
8. luitouw
9. koningsspil
10. luibonkelaar

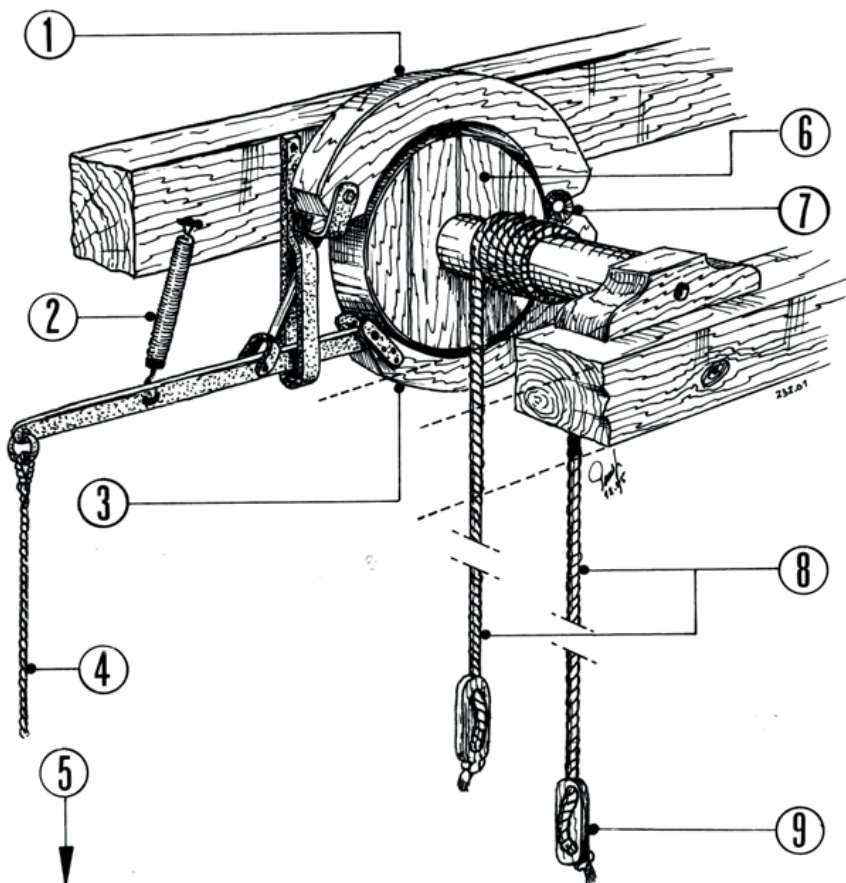


Fig. 12.8.2.1
Het afschietwerk

1. vangblokje
2. trekveer
3. vangblokje
4. stuurtoew
5. trekriching bij het afremmen
6. vangwiel
7. scharnierpunt
8. op en afgaand touw
9. molenaartje

12.8.2 Het afschietwerk

afschietwerk

Afschieten is het laten zakken van maalgoed. Een afschietwerk werkt niet op windkracht maar op zwaartekracht. Hierbij is een lang touw enkele slagen om de as gewikkeld. Terwijl het ene eind van het touw met een zak meel omlaag zakt, komt het andere eind van het dubbel uitgevoerde luitouw omhoog (zodat daarmee tegelijkertijd eventueel iets van een lichter gewicht omhoog gehesen kan worden). Rond de luis is een vangwielje bevestigd waaromheen een tweetal vangblokjes, te bedienen met een hefboom. Daarmee kan men de valsnelheid van de neergaande zak afremmen.

*vangwielje
vangblokjes*

afschieten

Met een sleepluiwerk kan men ook zakken meel afschieten maar dan moet men na elke keer dat een zak meel is neergelaten het luitouw eerst weer omhooghalen alvorens de volgende zak te kunnen afschieten.

De valsnelheid kan worden beperkt door het luiwiel over de luitafel te laten slippen. Met een kammenluiwerk kan men niet afschieten!

12.9 SPECIFIEKE TAKEN VAN DE KORENMOLENAAR

12.9.1 Inleiding

De opleiding voor molenaar leidt op voor het bedienen van een onbelaste molen. De in deze paragraaf behandelde lesstof behoort daarom niet tot de examenstof. Voor (leerling-) molenaars die op (nog werkende) korenmolens gaan werken is kennisnemen van onderstaande zaken betreffende het gaande werk echter wel wenselijk.

Zie voor aanwijzingen betreffende veilig werken ook Hfdst. 10.

12.9.2 Het in bedrijf stellen

Vóórdat de molenaar gaat kruien:

- worden de maalkoppels waarmee niet gemalen wordt uit het werk gezet.
- wordt de looper van het koppel waarmee wel gemalen wordt uitgelicht. Immers, bij het verlaten van de molen zijn alle koppels als extra stormbeveiliging in het werk gezet en de lopers bijgehouden of bijgestoken, d.w.z. op de liggers gelegd. (zie ook 7.1.1).

Vóórdat de molenaar gaat malen:

- wordt de molen gereed gemaakt voor gebruik en worden eventueel zeilen voorgelegd.
- wordt de smering gecontroleerd van de lagers van het maalkoppel waarmee gemalen zal worden.
- wordt gecontroleerd of er voldoende maalgoed in het kaar zit en of het kropgat, door welke oorzaak dan ook, niet vol zit met graan.
- wordt de stand van de schuddebak gecontroleerd. De definitieve afstelling kan pas tijdens het malen worden bepaald.

12.9.3 Het luien

Het luiwerk is tot ca. 70 kg belastbaar. Luit men méér dan kan het gebeuren dat het luiwerk niet meer vrijkomt van de luitafel (sleepluiwerk) of de luibonkelaar (kammenluiwerk). De zak kan dan om de luias slaan en openscheuren. Vergeet ook niet de lageringen van de luias van tijd tot tijd te smeren.

12.9.4 Het openleggen van een maalkoppel

Dit is voor de korenmolenaar een omvangrijke taak die bovendien enig gevaar met zich meebrengt. Het te gebruiken gereedschap, met name de steenkraan, dient dan ook in goede staat te verkeren. De helpers bij dit karwei moeten vooraf goed geïnstrueerd zijn. Men legt een koppel stenen open voor reparatie of om de stenen te billen. De werkwijze is in beide gevallen gelijk:

- Verwijder achtereenvolgens het kaar, de schuddebak, de kaarbomen, de stofplanken, de kuipdeksels en de kuipdelen. Zet deze onderdelen ver van het open te leggen koppel dan staan ze niet in de weg.

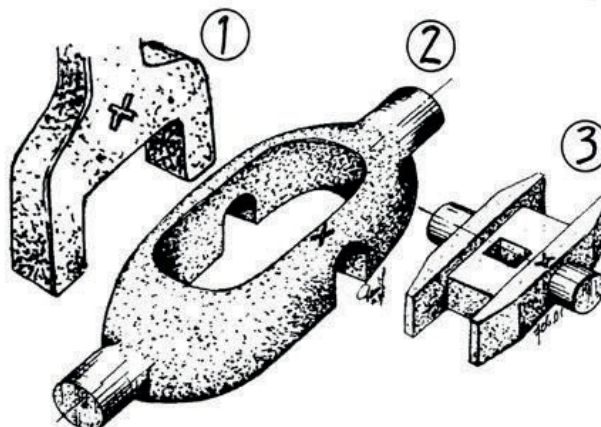


Fig. 12.9.4.1

De merktekens op spil en rijn

1. klauw van de steenspil
2. buitenrijn
3. binnenrijn

- Zorg dat er op de steen, de spil en de rijn merktekens staan. Zo niet: breng ze dan alsnog aan (fig. 12.9.4.1)
- Verwijder vervolgens voorzichtig de steenspil. Pas op dat de klauw van de spil tijdens het opzij zwaaien de rijn niet beschadigt (fig. 12.9.4.2). Haal de spil op tot ruim boven de looper, zet hem daarna weg naast de ligger en zeker hem tegen omvallen.

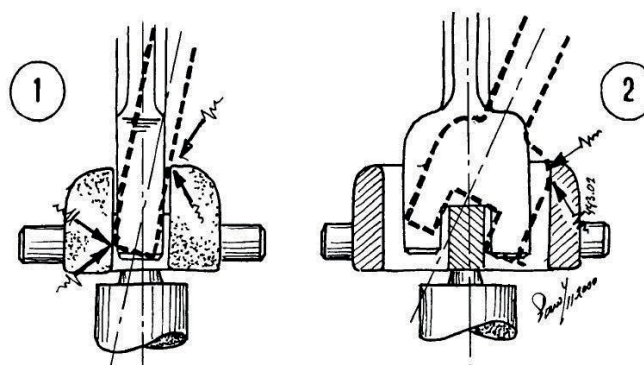


Fig. 12.9.4.2

Waarop men moet letten bij het uitnemen van de steenspil

1. weinig ruimte bij het uitlichten van de spil
2. veiliger stand van de rijn bij het uitlichten

- Licht en kantel nu de looper met de steenkraan. Gebruik de juiste kraangaten: het meest in het midden. Bij een goed functionerend systeem kan men de looper nadat men deze eerst met de spindelmoer vrij van de ligger omhoog heeft gedraaid eenvoudig verder omhoog draaien door aan de steen zelf te draaien waarbij de spindelmoer stil staat. Dit werkt eenvoudiger en lichter dan de looper met de grote moer omhoog te draaien. Zet de looper neer op een plaats waar een balk onder de vloer aanwezig is en borg hem met twee klossen tegen wegrollen. Wil men de looper scherpen, leg hem dan omgekeerd op de ligger met een paar balkjes ertussen.
- Wil men de steenbus schoonmaken, smeren of repareren dan moet de bolspil eruit. Meestal kan men deze er omhoog uittrekken. Zet de bolspil niet met de taats op de steen want dan raakt het wrijvingsoppervlak beschadigd. Dit kan later problemen met de smering opleveren. Bolspillen krijgt men soms moeilijk los. Licht in dat geval de bolspil zo ver mogelijk uit en onderstop de rijn. De bolspil zal dan loslaten als men voorzichtig op het lager tikt.

- Om het maalkoppel weer dicht te leggen voert men bovengenoemde werkzaamheden uit in omgekeerde volgorde. De merktekens moeten daarbij weer tegenover elkaar staan.

12.9.5 Het billen of scherpen van de maalstenen

De opleiding voorziet niet in het leren billen van maalstenen. Men leert dit slechts onder leiding van een ervaren vakman. Het is een secuur werkje en vraagt zeker de nodige oefening en het juiste gereedschap.

Een molenaar zonder ervaring dient er niet op eigen houtje aan te beginnen. Een goede maalsteen is sneller verprutst dan hersteld.

12.9.6 Het afstellen van de bolspil

Het belangrijkste dat men aan de bolspil kan afstellen is de plaats van de taatspot die in het kussen op de pasbalk zit. Voor het afstellen ervan staan vier wiggen ter beschikking: twee trek- en twee duwwiggen. Met de trekwiggen verplaatst men het kussen in een richting haaks op de pasbalk. Met de duwwiggen verplaatst men het kussen in een richting evenwijdig aan de pasbalk. Voor deze uiterst belangrijke afstelling verwijzen we naar het boek 'Zingende Stenen' van D.J. Abelskamp.

12.9.7 Het afstellen van de schoe of schuddebak

Voor de juiste afstelling van de schoe of schuddebak gebruikt men de pees of veter en de hanger. Hiermee geeft men de schoe meer of minder helling en bepaalt daarmee de hoeveelheid graan die per tijdseenheid in het kropgat valt. Door vervolgens dezelfde pees/veter meer of minder naar links of rechts over de hanger te verplaatsen bepaalt men de kracht waarmee de hoeken of de klapspanen van de steenspil tegen de aanslag tikken.

12.9.8 Diverse werkzaamheden

Wanneer men daadwerkelijk wil gaan malen zijn ernaast bovengenoemde nog veel meer aspecten. Deze vallen echter buiten de doelstelling van het Gilde van Molenaars (GVM), nl. het 'voor de Prins' laten draaien van molens. Aspirant-korenmolenaars verwijzen we naar de korenmolenaarscursus die het GVM geeft in samenwerking met het Ambachtelijk Korenmolenaarsgilde (AKG). Eén taak, nl. reinheid, brengen we met klem onder de aandacht. Wanneer men maalt voor menselijke consumptie is men verplicht te werken volgens de hygiëncode voor windmolens, watermolens en ambachtelijke maalderijen. Het schoonhouden van de molen waarmee men maalt is daarbij zeer belangrijk.

reinheid

hygiëncode

AANTEKENINGEN
