

## Bor hull – på den riktige måten

**NY SERIE**  
Din guide til  
riktig verktøy

Skal du ut og kjøpe nye bor, er det nå så stort utvalg i hyllene hos jernvarehandleren at du fort kan komme hjem med ett som verken passer til oppgaven eller boremaskinen din. Vi gir deg en oversikt over ulike typer bor – og forteller deg hvilke du bør ha i verktøykassa.

**D**et er slett ikke likegyldig hvilket bor du setter i boremaskinen din. Forskjellige materialer krever forskjellige bor – akkurat som det bør brukes forskjellige bortyper avhengig av størrelsen på hullet og kravet til presisjon.

Metallboret er det mest vanlige boret. De aller fleste av oss har et sett av disse i verktøykassa, og bruker dem til alt fra tre til harde metaller.

Selv om metallborene fint klarer å bore i tre, vil du oppdage at arbeidet går raskere, og resultatet som regel blir finere om du velger et skikkelig trebor. Metallboret er laget av HSS-stål (high speed steel), mens treboret er laget av bløtere stål slik at skjærene er lettere å slippe og ikke knekker så lett.

### De tunge oppgavene

Når det gjelder materialer som stein og betong, skal det til helt andre bor i maskinen. De harde materialene krever ofte

slagboremaskin eller en borehammer som skraper og meisler seg gjennom materialet.

For at boret kan holde under disse tøffe forholdene, skal det ha en spiss av hardmetall. Det er ei plate som er loddet på spissen. Til gjengjeld har mur- og hammer-betongborene ikke spesielt skarpe skjær og egner seg derfor verken til metall, tre eller plast.

### Størrelsen på hullet

Mindre hull på 13–20 mm kan normalt bores med et vanlig bor. Til større hull finnes en rekke spesialbor som enten kan bore et stort hull direkte i tre eller mur eller kan utvide et mindre hull i for eksempel tre.

Hobbyfolk får sjelden bruk for de helt store borene så dem har vi valgt ikke å beskrive så inngående denne gangen. Til gjengjeld kan du på de neste sidene lese mye om de mest vanlige typene bor.

## Kjenn dem på spissen

I de fleste tilfeller avslører spissen på boret hvilket materiale det er beregnet på. Det fins likevel enkelte unntak. Derfor bør du kikke på teksten eller piktogrammene på emballasjen når du kjøper bor.

### Metallbor



Metallbor er slipt slik at skjærene danner en spiss. Det betyr at boret i motsetning til treboret begynner med å skjære i sentrum.

### Trebore



Trebore har som regel en kortere eller lengre spiss i sentrum som styrer boret. Skjærene er plassert eller vinklet slik at de skjærer ytterst først.

### Mur- og betongbor



Mur- og betongbor har en spiss av hardmetall (hardmetallplate). Den er festet med en form for sveise-lodding.

# METALLBOR: Harde bor til metall



Et metallbor er det som de fleste av oss kaller et vanlig bor. De lages i dag nesten bare i HSS-stål (high speed steel). Det tilsynelatende like utseendet kan gjemme på mange små forskjeller.

Borene kan være mer eller mindre vridde. Det kan være forskjellige vinkler på spissen, og skjæret kan være slipt forskjellig. Alt sammen variasjoner som gjør det enkelte boret spesielt egnet til harde eller bløte metaller. Det er likevel mest industrien som har glede av disse detaljene. Hobbyfolk kan oftest nøye seg med standardutgavene fra jernvarehandleren til både aluminium, støpegods, stål og kunststoffer som plast og glassfiber.

## TIPS

### Vanskelig å styre på harde, glatte flater

Metallbor kan være vanskelige å styre slik at de sklir på overflata. Spesielt på harde, glatte og buede overflater må boret ha hjelp for å komme i gang. Du kan begynne med å slå en liten fordypning i metallet med en kjerne (spisst metallstykke) og en hammer. Bor først med et lite 3–5 mm bor. Det er alltid mer spisst enn et stort, og finner derfor lett kjerneprikken. Deretter kan hullet lett bores opp til den størrelsen du ønsker.

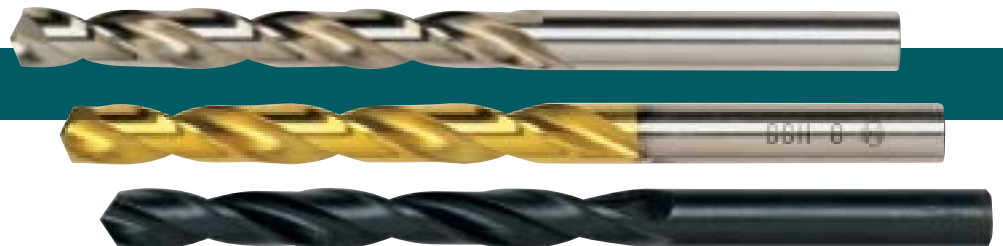
## Vanlige metallbor

Et vanlig standard bor i HSS-stål med sylindrisk skaft. Boret er normalt svart, men kan også være blankt eller gullfarget. Borets to skjær danner en spiss med en vinkel på 118 grader.

**Bruk:** Til mindre hull i metall, plast, kunststoff og lignende materialer.

**Størrelser:** 0,1–13 mm i diameter. Lengder fra ca. 35 til 150 mm. Fås også med forlenget skaft i en lengde på 400–600 mm i størrelser fra 6 til 30 mm i diameter.

**Boremaskin:** Velegnet til oppladbare og elektriske boremaskiner uten slag.



## Trinnbor

Koniske HSS-bor, som kan bore mange størrelser hull enten i trinn eller trinnløst. Fås med forskjellige vinkler og tykkelser under navn som konisk bor, karosseribor og antenne- og hullfreser.

**Bor:** Boring og tilpasning av hull i metall og andre tynne platematerialer.

**Størrelser:** Fra 4–5 mm og opp til 20–35 mm.

**Boremaskin:** Velegnet til oppladbare og elektriske boremaskiner uten slag.



## TREBOR: Spisse bor til tre



Materialer, som forskjellige treslag, trefiber- og finér-plater, er forholdsvis bløte og krever derfor ikke spesielt harde og herdede bor. Til gjengjeld er det viktig at borene er skarpe og transporterer sponene raskt vekk. Derfor har trebor en spiss som styrer sentrum.

De fleste treborene har et skjær ytterst for å unngå at treet fliser seg opp. Det er fullt mulig å bore i tre med et metallbor, men et trebor gjør arbeidet både lettere og langt raskere. Samtidig blir hullene mer nøyaktige, og treet flises ikke opp så lett. Til gjengjeld kan du ikke bruke trebor til annet enn tre.

### TIPS

#### Skjæret kan slipes

På de fleste trebor kan skjæret lett slipes med ei fil eller en benkeslipemaskin. Pass på at de opprinnelige vinklene på skjærene holdes, og fjern ikke mer materiale enn absolutt nødvendig.

### TIPS

#### Bor bare halvt igjennom

Når du skal bore gjennomgående hull i tre, unngår du at treet fliser seg opp hvis du bare borer halvt igjennom fra hver side i stedet for å bore hullet helt igjennom fra den ene siden.

## Vanlig trebor

Et vanlig bor med sylindrisk skaft. Boret er vanligvis svart og har en styrende spiss og et skjær som er vinklet slik at boret skjærer ytterst først.



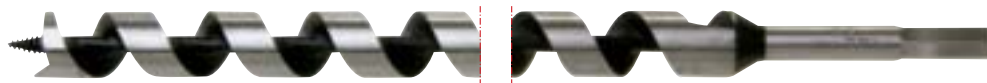
**Bruk:** Alle former for hull i tre, for eksempel forboring til skruer og hull til treplugger.

**Størrelser:** 3–20 mm i diameter, i enkelte tilfeller helt opp til 30 mm. Lengden økes med diameteren fra ca. 60 til 220 mm.

**Boremaskin:** Velegnet til oppladbare boremaskiner og elektriske boremaskiner uten slag.

## Spiralbor

Et effektivt trebor med en dyp spiral. Den skrueformede spissen både styrer og trekker boret gjennom treet. De to skjærene – loddrett og vannrett – gir et glatt og ensartet hull.



**Bruk:** Presisjonshull i tørt og vått tre, både på langs og på tvers av veden.

**Størrelser:** 6–32 mm. Mange av størrelsene fins i flere lengder.

**Boremaskin:** Velegnet til oppladbare boremaskiner, elektriske boremaskiner og borvinde.

## Flatbor

Hurtig trebor til større hull. Boret har flatt hode, en lang styrende spiss og to skjær som er vinklet, slik at den ytterste diamenteren berører treet først.



**Bruk:** Alle former for hull i tre. Spesielt velegnet til dype hull, både på langs og på tvers av veden.

**Størrelser:** 6–40 mm. Skaftet kan forlenges med en spesiell borforlenger.

**Boremaskin:** Velegnet til oppladbare boremaskiner, elektriske boremaskiner og borvinde.

## Sylinderbor

Omtales også som fornerbor eller kvistbor. Presisjonsbor. Fins også i varianter med hardmetallskjær (kunst- eller hengselbor). Sideskjærene gir svært nøyaktige og flisfrie hull, og den korte styretappen gir hullet en nesten helt flat bunn.



**Bruk:** Meget nøyaktige hull i tre. Utgavene i hardmetall er spesielt velegnede til laminert tre, for eksempel hull til skjulte hengsler på skapdører.

**Størrelser:** 15–50 mm. Skaftet kan være av forskjellig lengde.

**Boremaskin:** Stasjonære boremaskiner (søyleboremaskiner) og boremaskiner uten slag.

## Stillbart trebor

Skruespiss og justerbart sideskjær. Boret leveres ofte med flere sideskjær til forskjellige størrelser hull.



**Bruk:** Store hull i tre. Opplagt som backup i verktøykassa.

**Størrelser:** Fra 15 helt opp til over 76 mm.

**Boremaskin:** Oppladbare eller elektriske boremaskiner.

## MURBOR: Robuste bor til stein og mur



Når et bor har den spesielle tangen (SDS) for en borehammer, kalles det oftest for betongbor. NB! SDS-plus og SDS-max går ikke om hverandre. De fleste bor til stein og mur er blanke og kjennes på det tverrstilte hardmetallskjæret i spissen. Den harde spissen kan både bore og banke (slagbore) i murstein, teglstein, betong, lettbetong, klinker

og lignende harde materialer.

Kvalitet, utforming og slipingen av hardmetallplata i borespissen avgjør effektiviteten og holdbarheten. Et godt råd er derfor: Gå etter merkevareborene.

Vær klar over at visse typer universalbor ligner murbor, men i motsetning til murbor går de i stykker når de blir brukt i en slagboremaskin.

### Murbor

Sylindrisk spiralbor med en spiss av tilslippt hardmetallplate. Flere produsenter leverer borene både i vanlige og forskjellige spesielle «superutgaver». De ligner på hverandre, og i praksis er det vanskelig å merke forskjell.



**Bruk:** Til mindre krevende oppgaver i mur, stein, fliser og betong, for eksempel boring til plugger og skruer.

**Størrelser:** 3–25 mm i diameter. Lengden økes med diameteren fra ca. 70 til 160 mm. De fleste størrelsene fins også i en lang utgave mellom ca. 150 og 600 mm.

**Boremaskin:** Maskiner med vanlig borechuck. Velegnet til oppladbare og elektriske boremaskiner med og uten slag.

### Betong- og natursteinsbor (hammerbor)

Betongboret har akkurat som murboret ei hardmetallplate (plate av hardmetall) montert som spiss, med 2 eller 4 skjær. Men skaftet er forsynt med en av de tre spesielle SDS-koblingene som passer til en borehammer. Kan ha forskjellig utformet spiral.



**Bruk:** SDS-plus for hull opp til en diameter på 22–26 mm (unntaksvis 30 mm) i materialer som granitt og betong. SDS-max-bor anbefales gjerne for større diametre enn 22.

**Størrelser:** 3–39 mm i diameter. Total lengden øker med diameteren, fra ca. 110 til 400 mm. Diametre over 10 mm fins også i lengre utgaver, helt opp til 1000 mm.

**Boremaskin:** Borehammer med SDS-kobling. En borehammer er vanligvis enten SDS-plus eller SDS-max. Borene kan ikke brukes i en vanlig borechuck.

### Gjennombrytingsbor (hammerbor)

Et betong- og steinbor for grove oppgaver/store hull. Det fins mange typer med forskjellige navn og utseendet. Felles for de store betongborene er flere tenner av hardmetall. Til de helt store hullene er tennene plassert i en ring i enden av et kraftig rør (borkrone).



**Bruk:** Til store hull i harde materialer som stein, granitt og betong.

**Størrelser:** 40 til 150 mm i diameter. Fins i flere lengder.

**Boremaskin:** Bare for tunge borehammere med SDS-max-kobling.

## BOR TIL STORE HULL: De store til betong og granitt



Innen denne kategorien finner vi de borene som kan greie det grove arbeidet. Det er spesielle bor med en tanngard av hardmetall til de helt store og kraftige borehammerne. Borene koster ofte flere tusen kroner, men vi har heldigvis sjelden bruk for dem.

Så når du en enkelt gang har bruk for å bore et stort hull i hard betong eller i for eksempel i en granittstein, er det en god idé å leie hos et utleiebyrå. Hvis du leier maskin og bor samtidig, er du sikker på at boret passer til maskinen, og at maskinen er sterk nok til å trekke boret.

### TIPS

**Gi opp når boret gjør det**  
Stopp i tide når du kan merke at bor eller maskin ikke kan greie oppgaven. Hvis boret ikke straks begynner å arbeide seg inn i materialet, vil du bare ødelegge bor og/eller maskin ved å fortsette. Prøv i stedet et annet bor eller en kraftigere maskin.

### Hullsag til tre



Hullsaga er en kombinasjon av et sirkelrundt sagblad og et bor som styrer sentrum. Til trearbeid fins hullsager både i faste, individuelle størrelser og som sett med løse sagblad i forskjellige størrelser.

**Bruk:** Hull i tre, laminat, spon- og fiberplater, plast og kunststoff.

**Størrelser:** 25–100 mm i diameter. Bladbredden (skjæredybden) varierer fra 25 til 50 mm.

**Boremaskin:** Velegnet til kraftige oppladbare og elektriske boremaskiner uten slag.

### Hullsag til tre/metall



Ei hullsag som består av et skaft med senterbor og et koppformet sagtannet blad. Selges vanligvis med to holdere/senterbor og et forlengerskaft.

**Bruk:** Til store hull i metall, stål, hardplast, kunststoff og lignende harde materialer. Kan også brukes til tre. Krever smøring i metall.

**Størrelser:** Til liten holder ca. 14–32 mm i diameter, til stort holder ca. 33–150 mm i diameter.

**Boremaskin:** Velegnet til oppladbare og elektriske boremaskiner. Stor diameter krever kraftige maskiner.

### Hardmetall hullsag



Ei hullsag til en lang rekke forskjellige byggematerialer. Tross likheten må den ikke forveksles med ei borkrone til slagboring i betong.

**Bruk:** Håndverkerens universale hullbor til materialer som tre, plater, kunststoff, akrylglass, fliser, porebetong og tegl.

**Størrelser:** 25–100 mm i diameter.

**Boremaskin:** Velegnet til kraftige elektriske boremaskiner uten slag.

## FIRE GODE RÅD OM BOR ...



### Styr unna de billigste borene

Styr unna de billigste tilbudsborene uten merke. Selv om det er fristende å kjøpe et sett med ti bor til samme pris som et enkelt godt merkevarebor, er det ikke alltid lønnsomt i lengden. Men det kan også være stor prisforskjell på kvalitetsbor.

**Disse to murborene har boret ett minutt i samme stein.** Merkevareboret til venstre boret mer enn dobbelt så dypt og er fortsatt intakt. Det billige boret ble mer slitt er modent for søppelkassa.



### Hull i glass

Skal du bore i glass eller harde fliser, fins det et spesielt glassbor med ei spiss hardmetallplate montert på ei sylindrisk stang. Under arbeidet skal boret kjøles med vann for å unngå at skjæret knekker. Det kan også lønne seg å kjøle vanlige bor med vann eller olje hvis det er en spesielt hard oppgave.



### Tre måter å styre dybden på

Har du bruk for å kontrollere hvor dypt du borer – når du for eksempel skal bore hull til en treplugg – kan du montere en spesiell metallring direkte på boret. Du kan også lage en dybdestopp ved å bore hull gjennom et stykke rundstokk. Dybden kan du så finjustere ved å flytte boret inn og ut i borechucken. Den helt enkle løsningen er å tegne en strek eller surre litt maskingesteip på boret slik at du kan se hvor du skal stoppe.



### Forsenk skruene

Det kan være både praktiske og kosmetiske grunner til å forsenke skruer. Til formålet fins en lang rekke forsenkere til både tre og metall. Forsenkerne gjør den ytterste delen av hullet konisk slik at skruhodet kommer i plan med eller under overflata. Du kan også få bor med innebygd forsenker som sitter på boret slik at hull og forsenking kan gjøres i en operasjon.

## Priser

Prisene på bor avhenger av type, kvalitet, størrelse og fabrikkat. De følgende priser er en rettesnor for priser på de mest vanlige typer bor av mellomstørrelse og i god kvalitet. Kjøper du borene i sett, er prisen per bor ofte borti mot det halve.

### Vanlig murbor:

20–50 kr. per stk.

### Betongbor (SDS):

40–100 kr. per stk.

### Metallbor (HSS):

20–50 kr. per stk.

### Trebor:

20–40 kr. per stk.

### Flatbor:

40–80 kr. per stk.

### Spiralbor:

70–150 kr. per stk.

### Hullsag (tre):

90–300 kr. per stk.

### Hullsag (HSS) til metall:

80–200 kr. per stk.



### Det mener jeg ...

Jeg holder meg generelt unna de billige borsettene som er på tilbud. Spesielt mur- og metallbor i slike sett holder ikke, selv til lite krevende oppgaver.

Med trebor går det til nød an. Belastningen på et trebor er ikke så stor, og skulle valget stå mellom et helt sett billige flatbor og et av de noe dyrere justerbare treborene, velger jeg settet. Jeg har riktignok et justerbart bor, men det gir stygge og unøyaktige hull og blir derfor bare brukt i nødstilfeller.

Jann Wagner,  
Gjør Det Selv

## Boret skal passe til boremaskinen

De aller fleste boremaskinene, oppladbare eller ikke, har en borechuck på enten 10 eller 13 mm. Det betyr at den kan spennes rundt et bor som har et skaft eller en tange på opp til henholdsvis maks. 10 og maks. 13 mm. En borehammer har derimot et hurtigkoblingssystem av en av de tre SDS-typene. Dette krever helt egne bor. Men man kan få en løs borechuck som passer til SDS-plus – den minste av SDS-systemene. På den måten kan du derfor bruke vanlige bor i en borehammer, men gode borehammere er gjerne tunge. Når du skal ut og kjøpe bor, er det viktig å vite hvilken borechuck eller kobling maskinene dine har.



### Vanlig skaft

Rundt sylindrisk skaft. Det mest vanlige på spiralbor opp til 13 mm. Det sylindriske skaftet passer til en vanlig borechuck slik de fleste boremaskinene har.



### Redusert 13 mm skaft

På spiralbor med en diameter på mer enn 13 mm er skaftet som regel redusert til under 13 mm for å kunne brukes i en 13 mm borechuck.



### Tre- eller sekskantet skaft

Også et tre- eller sekskantet skaft (også alt tange eller hals) passer i en vanlig borechuck. Det kantede skaftet sikrer at boret ikke sklir i borechucken.



### 10 mm SDS-plus skaft

De fleste mindre betong- og steinbor har en SDS-plus-kobling som har 10 mm skaft. De fleste mindre borehammere er av type SDS-plus.



### 14 og 18 mm SDS-skaft

SDS-max er en utbredt standard for store bor og har 18 mm skaft. Det fins også, foreløpig sjelden, SDS-top som har 14 mm skaft. SDS-max fins på store og grove bor og borehammene.