

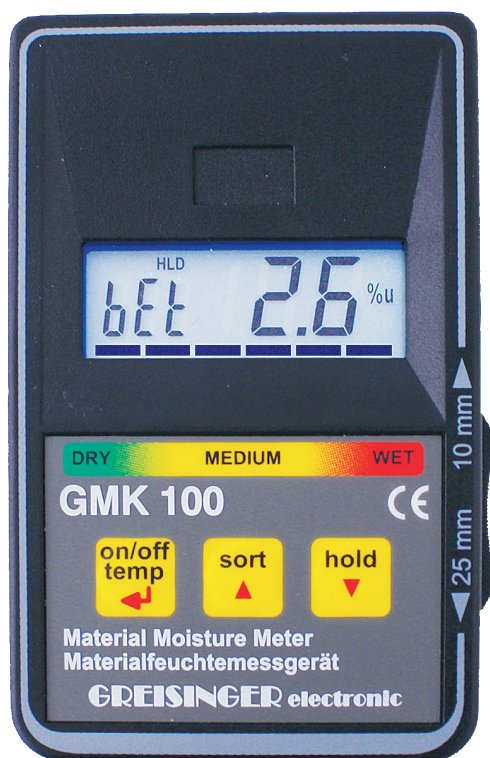
GREISINGER

Member of GHM GROUP

Fugtmåler

GMK 100

Betjeningsvejledning



Læs venligst denne betjeningsvejledning omhyggeligt før ibrugtagning og bemærk især sikkerhedsoplysningerne. Kun hvis instrumentet bliver brugt som beskrevet, er man sikret pålidelig drift og lang levetid. Opbevar dette dokument inden for rækkevidde for rådgivning i tilfælde af tvivl.

Enheden er beregnet til fugtmålinger (% u) og vandindhold (% w) af materialer med flad overflade og en tykkelse på mindst 10 mm. Måling finder sted på et isoleret målepunkt på apparatets bagside.

Gælder for: Træ beton og gulvbelægning gips etc.

Sikkerhedskravene (se nedenfor) skal overholdes. Apparatet må kun anvendes i henhold til det tilsigtede formål og under passende forhold. Brug apparatet omhyggeligt og i overensstemmelse med dets tekniske data (lad være med at kaste med apparatet, slå på det etc.) Beskyt enheden mod fugt og snavs.

Hvis enheden opbevares ved temperaturer over 50°C, skal batteriet fjernes fra enheden.

BEMÆRK: Vi anbefaler at tage batteri ud, hvis enheden ikke bruges i længere tid. Risiko for lækage!

SIKKERHEDSKRAV

Denne enhed er designet og testet i overensstemmelse med sikkerhedsforskrifterne for elektroniske enheder. Dog kan dens problemfri drift og pålidelighed ikke garanteres, medmindre standard sikkerhedsforanstaltninger og særlige sikkerhedsanvisninger, der gives i denne vejledning, overholdes når du bruger enheden.

1. Problemfri drift og pålidelighed af enheden kan kun garanteres, hvis enheden ikke udsættes for andre klimatiske forhold end dem, der er angivet under "Specifikation". Hvis enheden transporteres fra et koldt til et varmt miljø, kan kondens forårsage funktionssvigt. I så fald skal du kontrollere, at enhedstemperaturen er indstillet til omgivelsestemperaturen, inden du prøver en ny opstart.
2. ADVARSEL: Hvis der er nogen risiko for at køre den, skal enheden straks slukke og markeres i overensstemmelse hermed for at undgå genstart. Operatørens sikkerhed kan være en risiko, hvis der er synlig skade på enheden, enheden ikke fungerer som angivet eller at enheden er blevet opbevaret under uegnede forhold i længere tid. Hvis du er i tvivl, skal du returnere enheden til fabrikanten til reparation eller vedligeholdelse.
3. ADVARSEL: Brug ikke disse produkter som sikkerheds- eller nødstopanordninger eller i andre anvendelser, hvor produktfejl kan medføre personskaade eller materielle skader. Manglende overholdelse af disse instruktioner kan resultere i død eller alvorlig skade og materielle skader.

TEKNISKE DATA

Måling:

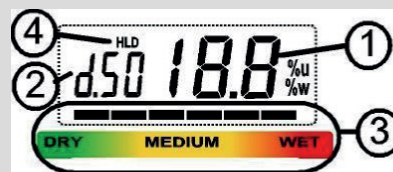
Metode	Kapacitiv (=dielektrisk) målingsmetode, ikke-destruktiv
Dybde	2 muligheder: ca. 10 mm og ca. 25 mm
Materialer	18 karakteristiske indstillinger til træ og populære materialer, yderligere referencelukurve til relative opløsninger med høj måling.
Løsning	0,1%; for mere end 19,9%: 1% (for både % u og % w)

Fugtighedsklassifikation:

Display	Fugtighedens vurdering i 6 niveauer fra WET til DRY Akustisk: Signaltone afhængig af fugtighed.
Nøjagtighed	Den opnåelige nøjagtighed afhænger væsentligt af applikationen og egenskaberne af det målte materiale!
Skærm	Skærme til materialet og målt værdi, baggrundsbelysning.
Hold-funktion	Tryk på knappen for at fryse nuværende værdi
Arbejdstemperatur	-25 til 50°C; 0 til 80% RH (ikke-kondenserende)
Temperatur	-25 til 70°C
Strømforsyning:	9 V-batteritype IEC 6F22 (medfølger)
Auto off-funktion:	Enheden slås automatisk fra, hvis den ikke bruges i længere tid (justerbar fra 1..120min)

1. DISPLAY OG KONTROLELEMENTER

1.1 VISNINGSELEMENTER



1. Hoveddisplay. Visning af det aktuelle fugtindhold eller vandindhold.
2. Materialedisplay. Navnet på den valgte materielle karakteristiske kurve vises.
3. Fugtighedsklassifikation via søjlediagram.
4. HLD. Måleværdien er 'frosset' (hold-nøgle).

1.2 KONTROLELEMENTER



Knap 1: Tænd/sluk-knap.

Tryk for at tænde enheden.

Hold knappen inde for at slukke enheden.

Tryk kort for at aktivere baggrundslys se afsnit 10, "LI".

Knap 2: Sortere op.

Materialevalg: Opad, se afsnit 3.4.

Knap 3: Hold.

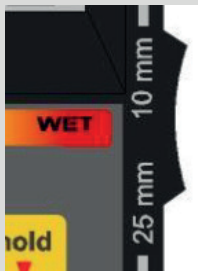
Tryk kort: Måleværdien er frosset ("hold-funktion"), HLD vises.

Tryk i 2 sek: Nulstilling (se afsnit 3.5).

Knap 2 og 3 trykkes samtidigt: Sortere ned.

Materialevalg: Nedad, p.r.t. afsnit 3.4.

Dybdekontakt:



(På den højre side)

Glideskift op: Ca. 10 mm måledybde (d 10).

Glidebryder ned: Ca. 25 mm måledybde (d 25).

Efter ændring af måleværdien "d 10" (for 10 mm) eller "d 25" (for 25 mm) vises kort.

Målepunkt (bagside):



(Bagsiden af enheden)

Hele den lysegrå overflade skal ligge på det målte materiale uden noget luftgab.

Områderne "10 mm" (mørkegrå) og "25 mm" (hvid) markerer området under det, der overvejende måles.

2. START AF OPERATION

Tænd enheden med tasten



Efter segment test



Enheden viser nogle oplysninger til sin konfiguration:

- S. 10, hvis der er en justering til 10 mm måling (se afsnit 11)
- S.20, hvis der er en justering til 25 mm måling (se afsnit 11)
- P.OF, hvis automatisk slukning er aktiveret (se afsnit 10)

Enheden er klar til måling bagefter.

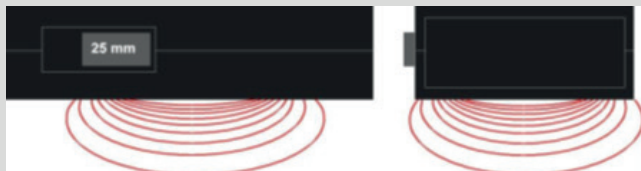
3. MÅLING GENERELT

3.1 MÅLEFELT OG DYBDE

Enheden måler med et elektrisk felt (kapacitet målemetode), som forplanter sig fra bagsiden nedad. Måldybden kan ændres mellem ca. 10 mm og 25 mm med glidekontakten.



Set fra siden: Målefelt og gennemtrængningsdybde for omskifterindstilling "10 mm".



Set fra siden: Målefelt og penetrationsdybde for omskifterindstilling "25 mm".

Specifikationerne for penetrationsdybden 10 mm og 25 mm er kun omtrentlige værdier. Den egentlige dybde bliver højere, jo vådere det målte materiale er. Derfor vil områder, der er dybere end 25 mm, måles i meget våde materialer og for omskifterindstilling 25 mm. På bagsiden er området markeret under, at det overvejende måles.

BEMÆRK: Til præcise målinger skal anlægget ligge på det målte materiale, ikke kun på det markerede målepunkt, men på hele bagsiden. Hvis der er et luftgab mellem enheden og materialet, vil den målte værdi være for tør.

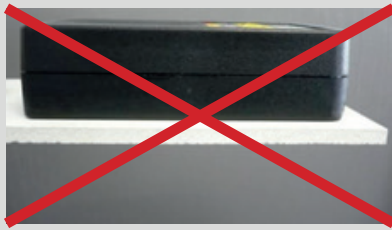
Se næste side for eksempler på målinger, der ikke er præcise overhovedet (målt værdi for tør i alle tilfælde):



Falsk: Ujævn overflade

Falsk: Ustabil overflade

(Ekstremt eksempel!)



Falsk: Materialet er for tyndt

3.2 FUGTIGHED ("WET" - "MEDIUM" - "DRY")

Ud over måleværdien er der en fugtighed via stangdiagram og akustisk signal (hvis aktiveret (se afsnit 10): Derfor er bestemmelsen 'våd eller tør' nem og behagelig for de fleste applikationer og er ikke længere udledt af litteratur og tabeller, men denne vurdering kan kun være en første omtrentlig værdi, fordi faktorer som applikationsfeltet for det målte materiale skal tages i betragtning for den endelige vurdering. Denne enhed kan ikke fuldstændigt erstatte kendskabet til en erfaren håndværker eller teknisk ekspert.

3.3 HOLD ENHEDEN KORREKT

Håndens vandindhold har indvirkning på målværdien, hvis enheden holdes uhensigtsmæssigt. De bedste resultater opnås, hvis du lægger enheden ned eller holder den som vist på billede 3.



Billede 1: Holdt på en forkert måde!



Billede 2: Lagt ned. Helt rigtigt!




Billede 3: Helt på den rigtige måde!

3.4 EGENSKABER OG MATERIALER

Materialer		Materialer dybde
rEF	Reference egenskaber	
D.45	Træ, tæthed = 450 kg/m ³	
d.50	Træ, tæthed = 500 kg/m ³	
d.55	Træ, tæthed = 550 kg/m ³	
d.60	Træ, tæthed = 600 kg/m ³	
d.65	Træ, tæthed = 650 kg/m ³	
d.70	Træ, tæthed = 700 kg/m ³	
D.75	Træ, tæthed = 750 kg/m ³	
d.80	Træ, tæthed = 800 kg/m ³	
d.85	Træ, tæthed = 850 kg/m ³	
d.90	Træ, tæthed = 900 kg/m ³	
d.95	Træ, tæthed = 950 kg/m ³	
D.99	Træ, tæthed = 1000 kg/m ³	
bET	Beton (tæthed ≈ ca. 2,2 ton/m ³)	25 mm
E.ZE	Cementrør (tæthed ≈ ca. 2,2 ton/m ³)	25 mm
E.ZC	Cement-calciumsulfatstrømmende plade	25 mm
E.An	Anhydrite screed	10 mm
P.Gi	Gips	10 mm
P.2	Lime cement gips	10 mm

Du kan finde en liste over forskellige typer træ og deres tilsvarende egenskaber i afsnit 14.

Materialerne vælges med disse nøgler:

Materialevalg opad: Tryk på 

Materialevalg nedad: Tryk på  +  på samme tid

BEMÆRK: Brug af forkerte materialer / egenskaber kan forårsage defekte målinger.

3.5 NULSTILLINGSFUNKTION



Det anbefales at køre nulstillingsfunktionen regelmæssigt for at opnå de bedste måleresultater:

Hold enheden i luften som vist på billedet og tryk på knappen "Hold" i 2 sekunder. Du kan nemt se, om nulpunktet er ok med "rEF" karakteristika. Hvis enheden i luft viser en værdi $< 0,5$ eller $> 0,5$ eller "Er.4" med "rEF" egenskaber, skal du køre nulstillingsfunktionen.

Vær opmærksom på ikke at påvirke nulstillingsfunktionen med dine hænder. Den bedste måde at sikre dette på er ved at holde maskinen som vist på billedet.

BEMÆRK: Nulstillingsfunktionen justerer nulpunktet for både 10 mm og 25 mm på samme tid.

4. TRÆMÅLING

Vælg materiale svarende til din type træ ifølge tabellen i afsnit 14.

Eksempel: Du vil måle Skotsfyrr → vælg materiale d.50.

De bedste resultater opnås, hvis du måler på tværs af træets korn (se nedenstående billede).



Rå og ubehandlede overflader forårsager for lave måleresultater!

BEMÆRK: Træ er et naturprodukt. Dets densitet svinger pga. træets vækst og mangler (knuder, revner, harpikslommer osv.). Dette kan føre til måling af fejl op til flere % u, fordi målingen afhænger af densitet.

Hvis din slags træ ikke er opført i addendum A, skal du kende dets densitet (tør): For eksempel måles et træ med massefylde $0,68 \text{ kg/dm}^3$ med materiale d.70 (omtrentlig faktisk tæthed til næste materiale $0,52 \rightarrow d.50$, $0,53 \rightarrow d.55$).

5. GIPSMÅLING

BEMÆRK: Grove overflader vil påvirke måleresultaterne. Præcise værdier opnås kun ved jævn overflade og uden nogen luftgæb mellem overflade og enhed. Metalgitter kan medføre yderligere målefejl.

Brug måledybden "10 mm" hvis du vil vurdere gipsfugtighed. Der er mange forskellige produkter til spartling med meget varierende tætheder. Dette kan føre til fejlagtige målinger, fordi målingen afhænger betydeligt af densitet. Overvej venligst noterne i kapitel 8: "Måling af andre materialer" hvis du vurderer et ukendt gips.

6. GULVLÆGNINGSMÅLING

Brug måledybden "25 mm" til gulvbelægningsmålinger så ideen bedømmer hele tykkelsen af det støbte gulv.

BEMÆRK: Gulvbelægning tørrer ujævnt, og derfor kan områderne være forskelligt våde. En stor mængde vand skal frigives opad (fordamp), før du kan flise det. Gulvbelægningen skal tørre, hvis en damp-tæt belægning skal bruges som om, det ville være med en diffusionsgennemtrængelig belægning. Derfor kan apparatets fugtighed kun være en første tilnærmelsesværdi, og beslutningen om, hvorvidt gulvet er klar til yderligere dækning eller ej, kan ikke kun baseres på denne rating.

BEMÆRK: Forstærkninger (jern) eller gulvvarme nær overfladen kan forårsage fejlagtige måleresultater. Overvej venligst afsnit 9.2: CM-luftfugtighed.

7. GIPSPLADEMÅLING

Gipsplader er sædvanligvis relativt slanke (dvs. 12,5 mm) → vælg måledybde 10 mm.

BEMÆRK: Skruer, kabler og konstruktioner bag gipspladen (støttestativ) kan forfalske målingen.

8. MÅLING AF ANDRE MATERIALER

Enheden har ikke gemte egenskaber for alle materialer. Men selv om der ikke er nogen karakteristisk kurve for dit materiale, kan du gøre betydelige relative målinger.

Vi anbefaler materialet "rEF" (dimensionløs ciferværdi, forsættelig $\text{no}\%$ u eller $\%$ w display) til dette formål. For eksempel hvis du vil evaluere vandskader, må du sikkert måle tørt sted og en tydeligvis våd (identificerbar ved saltudslip, vandpletter, skimmelvækst osv.). Derefter kan du sammenligne de øvrige måleværdier med dem og få fugtfordelingen af dit målområde eller finde årsagen til fugtindtrængningen.

Du behøver ikke absolutte værdier ($\%$ u eller $\%$ w) for dette.

BEMÆRK: Vær opmærksom på, at konfigurationen af den målte væg (hulrumsblok, cementleder, forstærkninger osv.) også kan påvirke måleværdierne.

9. YDERLIGERE OPLYSNINGER OM FUGTMÅLING

9.1 FUGT U OG VANDINDHOLD W

Enten fugt u eller vandindhold w er nødvendig i henhold til ansøgningen. Tømrer, snedker m.v. bruger normalt fugt u (relateret til ovntørret masse). Vandindhold w anvendes normalt til brændbare stoffer (dvs. træbriketter). Du kan vælge om enheden skal bruge fugt eller vandindhold (se afsnit 10).

Fugt u (relateret til ovntørret masse).

$$\text{Fugt u [\%]} = ((\text{masse våd} - \text{massetørre}) / \text{massetørre}) * 100$$

$$\text{Eller: fugt u [\%]} = (\text{masse vand} / \text{massetørre}) * 100$$

Enheden er % u (også almindelig: % atro, vægtprocent).

Masse våd: Prøvens masse (= total masse = masse vand + massetørre).

Massevand: Vandets masse i prøven massetørre: Massen af den ovntørrede prøve efter (vandet er fordampet).

Eksempel: 1 kg vådt træ, der indeholder 500 g vand, har en fugtighed på 100%.

Vandindhold w (= fugt relateret til våd totalmasse).

$$\text{Vandindhold [\%]} = ((\text{massevåd} - \text{massetørre}) / \text{massevåd}) * 100$$

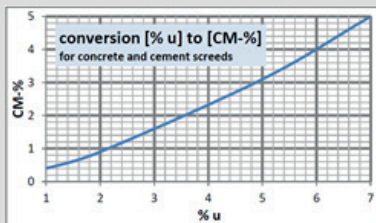
$$\text{Eller: vandindhold [\%]} = (\text{masse vand} / \text{masse våd}) * 100$$

Enheden er % w.

Eksempel: 1 kg vådt træ, der indeholder 500 g vand, har et vandindhold på 50%.

9.2 CM-LUFTFUGTIGHED

CM-fugtigheden (enhed [CM%]) bruges ofte til materialer som gulvbelægning. Denne fugtighedsklassifikation er korreleret med fugtigheden u: Den beregnes med de samme ligninger. Det måles ved hjælp af CM-metoden (destruktive test med høj kompleksitet). Det er den eneste akkrediterede målemetode (udover den tidskrævende ovntørre-metode) til måling af gulvbelægninger i Tyskland.



Værdierne målt med CM-metode og ovntørre-metode (% u) kan variere for nogle materialer. Specielt til byggematerialer indeholdende cement vil CM-målinger altid få lavere værdier end ovntørre-


målinger. Konverteringen er materialafhængig, fordi forskellene mellem begge værdier afhænger af det anvendte produkt. Konverteringen vist i billedet er en praktisk tilnærmelse.


For gips, gipsplast og anhydritgitter er værdien % u lig med ca. CM-værdien.

10. KONFIGURATION AF ENHEDEN



Følg disse instruktioner for at konfigurere enhedens funktioner:


1. Sluk for enheden


2. Tryk  og hold den nede, mens du tænder for enheden.

(Tryk på  i kort tid)

Slip ikke "Sort"-knappen før det første parameter "P.OF" vises




3. Indstil parameter med op  eller ned 

4. Gå til næste parameter ved at trykke på  (Se skema på næste side).

5. Tryk  igen for at gemme ændrede indstillinger.

Dette genstarter enheden (segmenttest).

BEMÆRK: Hvis der ikke er trykket på nøglen inden for menu-tilstand inden for 2 minutter, annulleres configurationen, og de indtastede indstillinger går tabt!

Parameter	Værdi	Information
Knap 	Knapper  	
P.OF	Automatisk slukning (afbrydelsesforsinkelse). Fabriksindstilling: 20 min.	
	1 ... 120	Automatisk slukning (afbrydelsesforsinkelse) i min. Hvis der ikke trykkes på nogen tast for den tid, der justeres her, slukkes enheden automatisk (justerbar 1 ... 120 min.)
	Sluk	Automatisk slukning er deaktiveret (kontinuerlig betjening).
UNI	Fabriksindstilling for displayenhed: % u.	
	% u	Måleværdi vist i fugt % u.
	% w	Måleværdi vist i vandindhold % w.
LI	Baggrundsbelysning fabriksindstilling: 5	
	Off	Ingen baggrundsbelysning.
	5 ... 120	Baggrundsbelysningen slukker automatisk efter 5 ... 120 sek. (batteribesparelse).
On	Baggrundsbelysning altid så længe enheden er tændt.	
TON	Fabriksindstilling for akustisk signal: On.	
	Off	Intet akustisk signal.
	On	Akustisk signal til fugtighed.
INI	Gendan fabriksindstillinger.	
	No	Parametrene ændres ikke til fabriksindstillingerne.
	Go	BEMÆRK: Alle parametre er ændret til fabriksindstilling.

11. JUSTERING


Nøjagtigheden kan kontrolleres med testproben PW 25 (ekstraudstyr).

Vælg materialet "rEF" og kørs nulstillingsfunktionen (se kapitel 3.5). Læg enheden på testkuben. Hvis enheden viser en anden værdi end den værdi, der er trykt på terningen til GMK 100, kan du bruge hældningskorrektionen til at justere enheden:

Viser værdi rEF = (målt værdi rEF * (1 + hældningskorrektion / 100))



Følg disse instruktioner for at justere enheden:


1. Sluk for enheden

2. Tryk  og hold den nede mens du tænker for enheden

(Tryk på  kort)


Slip ikke tænd-knappen før det første parameter "S. 10" vises

3. Indstil parameter med op  eller ned 

4. Gå til næste parameter ved at trykke på 

BEMÆRK: Kan justeres hvis det præcise fugtindhold kendes og instrumenter ikke viser rigtigt.

Parameter	Værdi	Information
Knap 	Knapper  	
	Justering til måledybde 10 mm, fabriksindstilling: =0%	
OF -19 ... +19	Værdi af hældningskorrektion i%	
	Justering til måledybde 25 mm fabriksindstilling: =0%	
OF -19 ... +19	Måleværdi vist i fugt % u	

5. Tryk  igen for at gemme ændrede indstillinger.

Dette genstarter enheden (segmenttest).

BEMÆRK: Hvis der ikke er trykket på knappen inden for menu-tilstand inden for 2 minutter, annulleres konfigurationen, og de indtastede indstillinger går tabt!

12. NØJAGTIGHEDSKONTROL: JUSTERING / OPDATERINGS TJENESTE

Du kan sende enheden til forhandleren til justering og inspektion. Desuden kan producenten lave den nyeste softwareopdatering. Dette sikrer, at fremtidige forbedringer gives til ejere af ældre enheder på en omkostningsbesparende måde. Du kan vise den aktuelle softwareversion, hold tænd / sluk-knappen ind i mere end 5 sekunder, når du har tændt enheden, så vil den vise den seneste opdatering (dvs. "r. 1.0").

13. FEJL- OG SYSTEMMEDDELELSER

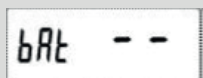
ER. 1 Værdi, der overstiger måleområdet, værdi for højt.

ER. 4 Værdi er under displayintervallet (værdi <19).

ER. 7 Systemfejl - enheden har registreret en systemfejl (enhed defekt eller ikke inden for arbejdstemperatur).



Det blinkende bAt display viser lav batterispænding. Enheden vil fortsætte med at virke i kort tid.



Batteriet er brugt og skal skiftes. Målinger er ikke længere mulige.

14. ADDENDUM A: TRÆTYPER TABEL

english	lat.	charact.
Abachi	Triplochiton scleroxylon	d.45
Afzelia	Afzelia spp.	d.75
Ash, American-	Fraxinus americana	d.65
Ash, European-	Fraxinus excelsior	d.65
Ash, Manchurian-	Fraxinus mandshurica	d.60
Balau, Bangkirai-	Shorea laevis	d.90
Balau, Red-	Shorea guiso	d.85
Beech, European-	Fagus sylvatica	d.65
Bintangor	Calophyllum kajewskii	d.65
Birch, White-	Betula pubescens	d.60
Birch, Yellow-	Betula lutea	d.65
Bossè	Guarea cedrata	d.55
Bubinga	Guibourtia demeusii	d.85
Cedar, White	Melia azedarach	d.55
Cherry, Black-	Prunus serotina	d.60
Cherry, Wild-	Prunus avium	d.55
Cypressus	Cupressus spp.	d.45
Douglas-fir, Common-	Pseudotsuga menziesii	d.50
Douka	Thieghemella africana	d.65
Ebony	Diospyros spp.	d.99
Elm	Ulmus americ. / Ulmus spp.	d.60
Fir, European Silver-	Abies alba	d.45
Fir, Grand-	Abies grandis	d.45
Fir, Pacific Silver-	Abies amabilis	d.45
Fir, Red-	Abies magnifica	d.45
Gum, Sweet	Liquidambar styraciflua	d.50
Hemlock	Tsuga heterophylla	d.45
Hickory	Carya spp.	d.75
Iroko	Chlorophora excelsa	d.65
Jarrah	Eucalyptus marginata	d.75
Jelutong	Dyera costulata	d.45
Jequituba	Carliniana spp.	d.70

Kapur	Dryobalanops spp.	d.60
Karri	Eucalyptus diversicolor	d.85
Larch, European-	Larix decidua	d.55
Larch, Japanese-	Larix kaempferi	d.55
Larch, Western-	Larix occidentalis	d.55
Limba	Terminalia superba	d.50
Linden, American	Tilia americana	d.45
Linden, Common-	Tilia vulgaris	d.50
Locust, Black-	Robinia pseudoacacia	d.70
Magnolia, Cucumber-	Magnolia acuminata/grandiflora	d.50
Mahogany	Swietenia spp.	d.50
Mahogany, African-	Khaya spp.	d.50
Mahogany, Philippine-	Parashorea plicata / Shorea almon	d.50
Maple, New Guinea	Flindersia pimentelliana	d.55
Maple, Sugar-	Acer saccharum	d.70
Maple, Sycamore-	Acer pseudoplatanus	d.55
Mengkulang	Heritiera spp.	d.65
Meranti, Dark Red-	Shorea spp.	d.65
Meranti, White-	Shorea hypochra	d.55
Meranti, Yellow-	Shorea multiflora	d.55
Merawan	Hopea sulcala	d.70
Merbau	Intsia spp.	d.75
Mersawa	Anisoptera laevis	d.60
Messmate	Eucalyptus obliqua	d.80
Oak, Northern Red-	Quercus spp.	d.65
Oak, Sessile-	Quercus petraea	d.65
Oak, Sawtooth-	Quercus spp.	d.65
Oak, White-	Quercus spp.	d.65
Olive	Olea hochstetteri	d.85
Padouk, African-	Pterocarpus soyauxii	d.70
Paldao	Dracontomelum dao	d.65
Pine, Black-	Podocarpus spicatus	d.50
Pine, European Black-	Pinus nigra	d.55
Pine, Loblolly-	Pinus taeda	d.50
Pine, Lodgepole-	Pinus contorta	d.45
Pine, Longleaf-	Pinus palustris	d.60
Pine, Maritime-	Pinus pinaster	d.50
Pine, Norway-	Pinus resinosa	d.45
Pine, Parana-	Araucaria angustifolia	d.50
Pine, Ponderosa-	Pinus ponderosa	d.45
Pine, Radiata-	Pinus radiata	d.50
Pine, Scots-	Pinus sylvestris	d.50
Pine, Sugar-	Pinus lambertiana	d.45
Poplar, Black-	Populus nigra	d.45
Redcedar, Western-	Thuja plicata	d.45
Rengas	Gluta spp.	d.60
Rimu	Dacrydium cupressinum	d.50
Redwood, California-	Sequoia sempervirens	d.45
Rosewood, Brazilian	Dalbergia latifolia / -nigra	d.85
Rosewood, New Guinea-	Pterocarpus indicus	d.55
Rubber Tree	Hevea Brasiliensis	d.50
Sapele	Entandrophragma cylindricum	d.65

Sipo	Entandrophragma utile	d.60
Spruce	Picea abies	d.45
Spruce, Sitka-	Picea sitchensis	d.45
Tiama	Entandrophragma angolense	d.55
Teak	Tectona grandis	d.65
Torem	Manilkara kanosiensis	d.95
Tualang	Koompassia excelsa	d.80
Walnut, Eastern Black-	Juglans nigra	d.60
Walnut, Common-	Juglans regia	d.60
Wenge	Millettia laurentii	d.80

15. ADDENDUM B: EGENSKABER OG MATERIALER

(Findes også i afsnit 3.4)

Materialer		Materialer dybde
rEF	Reference egenskaber	
D.45	Træ, tæthed = 450 kg/m ³	
d.50	Træ, tæthed = 500 kg/m ³	
d.55	Træ, tæthed = 550 kg/m ³	
d.60	Træ, tæthed = 600 kg/m ³	
d.65	Træ, tæthed = 650 kg/m ³	
d.70	Træ, tæthed = 700 kg/m ³	
D.75	Træ, tæthed = 750 kg/m ³	
d.80	Træ, tæthed = 800 kg/m ³	
d.85	Træ, tæthed = 850 kg/m ³	
d.90	Træ, tæthed = 900 kg/m ³	
d.95	Træ, tæthed = 950 kg/m ³	
D.99	Træ, tæthed = 1000 kg/m ³	
bET	Beton (tæthed ≈ ca. 2,2 ton/m ³)	25 mm
E.ZE	Cementrør (tæthed ≈ ca. 2,2 ton/m ³)	25 mm
E.ZC	Cement-calciumsulfatstrømmende plade	25 mm
E.An	Anhydrite screed	10 mm
P.Gi	Gips	10 mm
P.2	Lime cement gips	10 mm