

Forskallingsteknikerne.

---

# Komposit forskallingsdragere

---

## Brugerinformation

Montage- og brugervejledning





## Indholdsfortegnelse

### 4 Introduktion

- 4 Principielle sikkerhedsinstrukser
- 7 Eurocodes hos Doka
- 9 Komposit forskallingsdrager I tec 20

### 10 Produktbeskrivelse

### 11 Generelt

- 12 Udbøjningsdiagram
- 13 Teknisk tilstand
- 18 Transport, stabling og lagring

### 19 Produktoversigt

# Introduktion

## Principielle sikkerhedsinstrukser

### Brugergrupper

---

- Denne dokumentation henvender sig til de personer, der arbejder med det her beskrevne Doka produkt/system, og indeholder oplysninger for standardudførelsen om monteringen og den tilsigtede brug af det beskrevne system.
- Alle personer, der arbejder med de enkelte produkter, skal være fortrolige med indholdet i denne anvisning og de her givne sikkerhedsinstrukser.
- Personer, der ikke kan læse denne anvisning eller har vanskeligt ved at læse den, skal instrueres og oplæres i brugen af kunden selv.
- Kunden skal drage omsorg for, at det informationsmateriale, som Doka stiller til rådighed (f.eks. brugerinformationer, montage- og brugervejledninger, driftsvejledninger, tegninger osv.) er tilstede og opdaterede, at de er blevet læst og at de står til rådighed for brugerne på opstillingsstedet.
- De gældende regler for arbejdsbeskyttelse samt øvrige gældende sikkerhedsregler for de enkelte lande, skal følges ved den sikkerhedstekniske tildannelse og anvendelse af vore produkter. Under alle omstændigheder er brugeren forpligtet til at sørge for, at de i det pågældende land gældende love, standarder og forskrifter for hele projektets vedkommende overholdes, og at træffe yderligere eller andre egnede forholdsregler for arbejdssikkerheden, såfremt dette er påkrævet.

### Risikovurdering

---

- Kunden er ansvarlig for at udarbejde, dokumentere, realisere og revidere en risikovurdering på hver byggeplads. Dette dokument danner basis for den individuelle risikovurdering for hver enkelt byggeplads samt anvisningerne om, at systemet stilles til rådighed og anvendes af brugeren. Det erstatter dog ikke disse.

### Anmærkninger til nærværende dokumentation

---

- Dokumentationen kan også anvendes som en generel montage- og brugervejledning, eller integreres i en speciel montage- og brugervejledning, der er oprettet specielt til en bestemt byggeplads.
- **De tegninger samt animationer og videoer, der vises i nærværende dokumentation og app'en, viser til dels kun monteringsstilstande og er derfor ikke altid komplette i sikkerhedsteknisk henseende.**  
Eventuelle sikkerhedsindretninger, der ikke fremgår af denne dokumentation, animationerne og videoerne, skal kunden under alle omstændigheder bruge i henhold til de til enhver tid gældende bestemmelser.
- **Andre sikkerhedsinstrukser, især advarsler, er opført i de enkelte kapitler!**

### Planlægning

---

- Der skal etableres sikre arbejdspladser ved brug af forskallingen (f.eks.: til opsætning og nedtagning, til omstillingsopgaver og under flytning osv.). Der skal være adgang til arbejdspladserne via sikre adgangsveje!
- **Hvis der afviges fra anvisningerne i nærværende dokumentation eller hvis systemet bruges til andre ting, end anført heri, kræver det en speciel statistisk beregning og en supplerende montagevejledning.**

### Bestemmelser / arbejdssikkerhed

---

- Vedrørende den sikkerhedstekniske brug og anvendelse af vores produkter skal de til enhver tid gældende love, standarder og forskrifter omkring arbejdssikkerhed og diverse andre sikkerhedsbestemmelser i de enkelte lande overholdes.
- Hvis en person er styrtet ned eller en genstand faldet hhv. imod eller ned i endegælændersystemet eller tilbehørsdele hertil, så må endegælænderkomponenten kun benyttes fremover, efter at den er kontrolleret af en fagkyndig person.

## Under alle faser af brugen gælder følgende

- Kunden skal sikre, at opstilling og nedtagning, transporten og den tilsigtede brug af produktet ledes og overvåges af fagligt kvalificerede personer i henhold til de gældende love, standarder og forskrifter. Disse personers handleevne må ikke være indskrænket på grund af alkohol, medicin eller rusmidler.
- Doka produkter er tekniske arbejdsmidler, der kun må bruges erhvervsmæssigt i henhold til de enkelte Doka brugerinformationer eller andre tekniske dokumentationer, som er udarbejdet af Doka.
- Under hver enkelt byggefase skal det sikres, at samtlige byggekomponenter og enheder har den nødvendige stabilitet og bæreevne!
- Udkrængninger, udligninger osv. må først betrædes, når der er truffet passende forholdsregler, der sikrer stabiliteten (f.eks. med afsværtninger).
- De funktionstekniske anvisninger, sikkerhedsinstruktioner og oplysninger om belastning skal følges og overholdes strengt. Hvis dette ikke respekteres, kan det have ulykker og alvorlige legemsbeskadigelser (livsfare) til følge og samtidig give store materielle skader.
- Brandkilder i nærheden af forskallingen er forbudt. Varmeapparater er kun tilladt i en passende afstand til formene og ved kyndig brug af dem.
- Kunden skal tage højde for al slags indflydelse fra vejrliget på selve materialet samt under brugen og opbevaringen af det (f.eks. glatte overflader, risiko for at skride, vindpåvirkninger osv.) og træffe forudseende forholdsregler både for at sikre maskinellet og de nærliggende områder og for at beskytte arbejderne.
- Alle samlinger skal kontrolleres jævnligt, at de sidder ordentlig fast og fungerer. Især skal skrue- og kilesamlinger gøres efter, afhængigt af byggeforløbet og især efter usædvanlige hændelser (f.eks. efter en storm). Ved behov skal de efterspændes.
- Det er strengt forbudt at svejse og Doka produkter op, især gælder det for anker-, ophængs-, koblings- og støbejernsdele osv.  
Ved svejsning af disse materialer opstår der en graverende forandring i strukturen. Dette medfører igen et dramatisk fald i brudbelastningen, som udgør en stor sikkerhedsrisiko.  
Afkortning af enkelte ankerstave med nedstrygere er tilladt (varmepåføring kun for enden af staven), men vær forsigtig, så gnisterne ikke kommer til at opvarme andre ankerstave og dermed beskadige dem.  
Det er kun de artikler, der henvises udtrykkeligt til i Doka dokumentationerne, der må svejses.

## Montage

- Materialet/systemet skal før brugen kontrolleres af kunden, om det er i ordentlig stand. Beskadigede, deformerede dele eller dele, der er svækket på grund af slitage, rust eller råd (f.eks. svampeangreb), skal sorteres fra, så de ikke bliver anvendt.
- Hvis vores forskallingsystemer blandes sammen med systemer fra andre producenter, indebærer det en risiko, der kan medføre kvæstelser og materielle skader. Derfor kræver det en særskilt undersøgelse.
- Montagen skal udføres i overensstemmelse med de til enhver tid gældende love, standarder og forskrifter af kundens fagligt kvalificerede personel og eventuelle kontrolpligter skal overholdes.
- Det er ikke tilladt at foretage ændringer på Doka produkter, da dette kan udgøre en sikkerhedsrisiko.

## Opstilling af kassetterne

- Doka produkter/systemer skal opstilles på en sådan måde, at alle belastninger afledes sikkert!

## Udstøbning

- De tilladt støbetryk skal overholdes. En for hurtig udstøbning medfører overbelastning af forskallingen, bevirker større udbøjning og giver risiko for brud.

## Afforskalling

- Afforskallingen må først finde sted, når betonen er tilstrækkelig hærdet og den ansvarshavende har givet ordre til at afforskalle!
- Under afforskallingen må formen ikke rives af med kran. Anvend i stedet et egnet værktøj, som f.eks. trækiler, retteværktøj eller systemenheder som f.eks. Framax afforskallingshjørner.
- Under afforskallingen må stabiliteten af bygnings-, stillads- og forskallingsdelene ikke udsættes for risiko!

## Transport, stabling og lagring

- Alle lokalt gældende bestemmelser omkring transport af forskallingsmateriel og stilladser skal overholdes. Ved systemforskallinger er brug af det anførte Doka anhugningsgrej obligatorisk.

Hvis typen af anhugningsgrejet ikke er defineret i denne dokumentation, skal kunden anvende anhugningsgrej, der er egnet til det enkelte tilfælde og overholder forskrifterne.

- Pas på under flytning, at flytteenheden og dens enkelte dele kan aflede de kræfter, der kan opstå.
- Løse dele tages af eller fastgøres, så de ikke kan skride eller falde af.
- Alle komponenter skal lagres sikkert, og i den forbindelse skal de specielle Doka anvisninger i de enkelte kapitler i nærværende dokumentation overholdes!

## Service

- Som udskiftningsdele må der kun anvendes originale Doka dele. Reparationer må kun udføres af producenten eller af autoriserede aktører.

## Diverse

Oplysningerne om vægt er middelværdier baseret på nyt materiale og kan afvige på grund af materialetolerancer. Desuden kan vægtene variere på grund af snavs, fugt osv.

Vi forbeholder os ret til at foretage ændringer i takt med den tekniske udvikling.

## Symboler

I denne dokumentation er der anvendt følgende symboler:



### FARE

Denne henvisning advarer mod en ekstrem farlig situation, der vil medføre død eller alvorlig uheldelig skade på helbredet, hvis den tilsidesættes.



### ADVARSEL

Denne henvisning advarer mod en farlig situation, der kan medføre død eller alvorlig uheldelig skade på helbredet, hvis den tilsidesættes.



### FORSIGTIGT

Denne henvisning advarer mod en farlig situation, der kan medføre lettere uheldelig skade på helbredet, hvis den tilsidesættes.



### INFO

Denne henvisning advarer mod en farlig situation, der kan medføre fejlfunktioner eller materielle skader, hvis den tilsidesættes.



### Instruktion

Indikerer, at brugeren skal foretage en handling.



### Visuel kontrol

Indikerer, at udførte handlinger skal kontrolleres visuelt.



### Tips

Henviser til praktiske tips.



### Henvisning

Henviser til yderligere info-materiale.

## Eurocodes hos Doka

I Europa er der indtil udgangen af 2007 blevet oprettet en række ensartede standarder for bygge- og anlægsbranchen, de såkaldte **Eurocodes** (EC). De bruges som gældende basis på europæisk plan for produkt-specifikationer, licitationer og projekteringsgrundlag. Eurocodes er på verdensplan det bedst udviklede sæt standarder inden for bygge- og anlægsvæsen. Eurocodes bliver fra udgangen af 2008 som standard anvendt inden for Doka-gruppen. Dermed afløses DIN-normerne som Doka standard ved produktdimensioneringen.

Det ellers meget udbredte " $\sigma_{\text{till}}$ -spænding koncept" (sammenligning af de eksisterende spændinger med de tilladelige spændinger) afløses i Eurocodes af et nyt sikkerhedskoncept.

Eurocodes sammenligner indvirkningerne (lasterne) med modstanden (bæreevnen). Den hidtidige sikkerhedsfaktor i de tilladelige spændinger er opdelt i flere delsikkerhedskoefficienter. Sikkerhedsniveauet er det samme!

$$E_d \leq R_d$$

**$E_d$  Dimensioneringsværdi for en last**  
(E ... effect; d ... design)  
Indvirkning fra  $F_d$   
( $V_{Ed}$ ,  $N_{Ed}$ ,  $M_{Ed}$ )

**$F_d$  Dimensioneringsværdi for en last**  
 $F_d = \gamma_F \cdot F_k$   
(F ... force)

**$F_k$  Karakteristisk værdi for en last**  
"effektiv last"; brugslast; nyttelast  
(k ... characteristic)  
f.eks. egenvægt, nyttelast, betontryk, vind

**$\gamma_F$  Sikkerhedskoefficient for last**  
(på belastningssiden; F ... force)  
f.eks. egenvægt, nyttelast, betontryk, vind  
Værdier fra EN 12812

**$R_d$  Dimensioneringsværdi for bæreevnen**  
(R ... resistance; d ... design)  
Tværsnittets bæreevne  
( $V_{Rd}$ ,  $N_{Rd}$ ,  $M_{Rd}$ )

Stål:  $R_d = \frac{R_k}{\gamma_M}$       Træ:  $R_d = k_{\text{mod}} \cdot \frac{R_k}{\gamma_M}$

**$R_k$  Karakteristisk værdi for en bæreevne**  
f.eks. momentets modstand mod flydning

**$\gamma_M$  Sikkerhedskoefficient på materialet**  
(på materialesiden; M...material)  
f.eks. for stål eller træ  
Værdier fra EN 12812

**$k_{\text{mod}}$  Modifikationsfaktor** (kun ved træ – af hensyn til fugt og lastens indvirkningsvarighed)  
f.eks. for Dokadrager H20  
Værdier iht. EN 1995-1-1 og EN 13377

### Sammenligning af sikkerhederne (eksempel)

$\sigma_{\text{till}}$ -spænding koncept	EC/DIN-koncept
<b>F<sub>aktuel</sub> = F<sub>till</sub></b>	<b>E<sub>d</sub> = R<sub>d</sub></b>
<b>A Udnyttelsesgrad</b>	



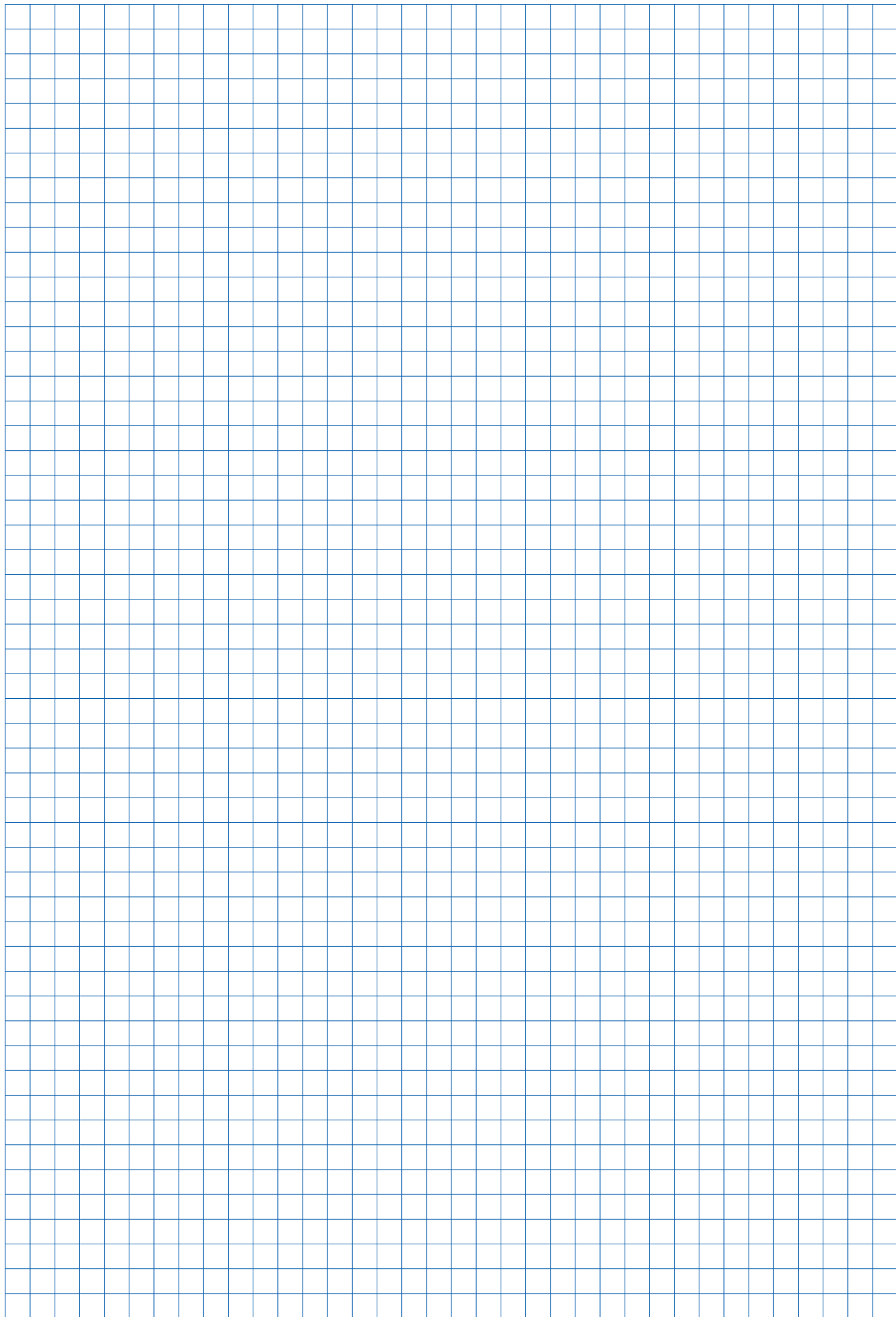
**De i Doka dokumentationerne "tilladelige værdier" (f.eks.:  $Q_{\text{till}} = 70 \text{ kN}$ ) svarer ikke til dimensioneringsværdierne (f.eks.:  $V_{Rd} = 105 \text{ kN}$ )!**

- ▶ Det er meget vigtigt at undgå forvekslinger!
- ▶ I vores dokumentationer er de tilladelige værdier desuden anført.

Følgende delsikkerhedskoefficienter er der taget højde for:

$\gamma_F = 1,5$   
 $\gamma_{M, \text{træ}} = 1,3$   
 $\gamma_{M, \text{stål}} = 1,1$   
 $k_{\text{mod}} = 0,9$

Dermed er det muligt at finde alle dimensioneringsværdier fra de tilladelige værdier til en Eurocode-beregning.

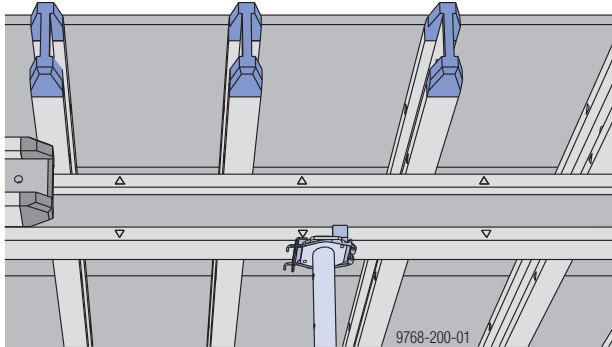




## Komposit forskallingsdrager I tec 20

Doka dragerne I tec 20 er forskallingsdragere af træ, beregnet til brug ved understøtningsstilladser og forskallinger.

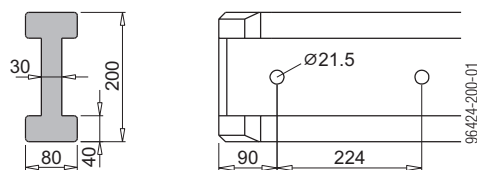
### Anvendelseksempel



## Produktbeskrivelse



### Mål:



Tal i mm

### Længder:

Længde [m]	
1,80 - 5,90	med endeforstærkning
> 5,90 - 12,00	kappet lige over, med imprægnering

Detaljer, se produktoversigten

### Tolerancer:

	Tolerance
højde	± 1,0 mm
længde til 6 m	+ 0 / - 3,0 mm
længde > 6 m	± 3,0 mm

Vægt: 5,6 kg/lbm

### Mekaniske egenskaber (iht. godkendelse Z-9.1-773):

till. radial kraft Q [kN]	20,0
till. moment M [kNm]	9,0
bøjningsstabilitet EI [kNm <sup>2</sup> ]	640

I tallene er der taget højde for  $\gamma_F = 1,5$ , og  $k_{mod}$  er 0,9 og  $\gamma_M = 1,3$ . Ved anderledes betingelser og / eller et fugtindhold på > 20% skal tallene tilpasses tilsvarende.

- Formaldehydklasse: E1

## Anvendelse

- Anvendes ved væg- og dækforskallingssystemer, tunnelforskallinger, selvklatrende forskalling osv.
- På grund af en ca. 80 % højere bæreevne end ved Doka dragere H20 med samme dimensioner skal der anvendes tydeligt mindre materiel til dæk- og vægforskallinger.
- Endeforstærkningen af polyuretan giver sammen med plastkappen på flangens bredsider en længere levetid.
- Flangemarkeringer med 50 cm spring til system Dokaflex og Dokaflex 30 tec forefindes.

Komposit forskallingsdrager I tec 20 er en kompakt vægdrager iht. DIBt-godkendelse med speciel konstruktion og innovativ endeforstærkning af polyuretan, der betyder mindre materialeforbrug og længere levetid.

## Montering

- Kompakt vægdrager af træ resp. træmaterialer iht. Generel tilsynsgodkendelse Z-9.1-773.
- Flange af gran- og birkelameller sorteret visuelt og 100 % af lamellerne testet efter træk-prøvningslastmetoden. Plastkappe på flangens bredsider.
- Profil af poppelfinér med grå profilcoating.
- Endeforstærkning af polyuretan.
- 2 Systemhuller ved dragerenden.

## Limning

De anvendte limsorter/klæbemidler er kontrollerede og godkendte systemer beregnet til bærende brug inde og ude.

## Overflader

- Gul lasur uden træbeskyttelsesmiddel.
- Grå plastkappe på flangens bredsider.
- Grå coating på profilen.

## Specifikationer

### Info:

Alle værdier i tabellerne refererer til en træfugt ved aflevering på  $12 \pm 2\%$ .

Ændringer i træfugten kan have indflydelse på dragerens vægt, dimensioner og mekaniske egenskaber.

Doka dragere I tec 20 bliver belastet i retning af dragerhøjden.

## Generelt

### Info:

- Følg anvisningerne om opbevaring for at opnå en maksimal levetid (se kapitel "Transport, stabling og lagring"), og sørg for en fornuftig omgang med materialet, især i forbindelse med afforskalling af dæk.
- Hvis dragerenderne kappes af hos forhandleren eller på byggepladsen, skal de behandles med I tec 20 forsegling for at bevare dragerens levetid.

### Mulig forkert brug



#### ADVARSEL

► Doka forskallingsdragere må principielt kun anvendes på højkant.

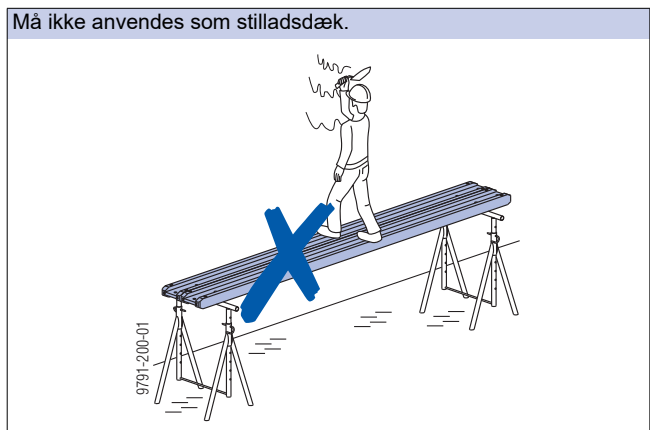
Undtaget herfra er anvendelsesområder, hvor det klart er tilladt iht. Doka dokumentationerne (f.eks. ved opbygning af overliggere med bjælketvinge 20 osv.).

Reglementeret anvendelse på højkant (belastningsretning parallelt med profilniveauet).	Forkert liggende anvendelse (belastningsretning på tværs af profilen).
<p>Vægforskalling</p>	
<p>Dækforskalling</p>	

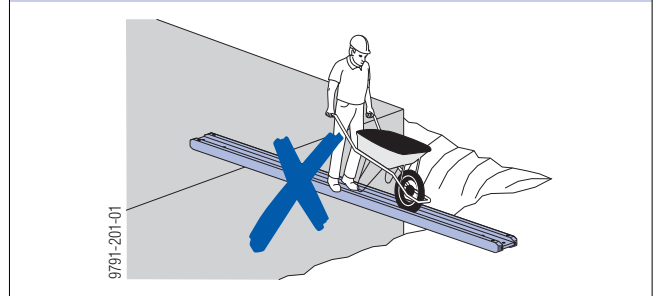


#### ADVARSEL

► De nedenfor viste, inklusive tilsvarende/lignende anvendelser er forbudt!



Må ikke anvendes til opbygning af adgangsveje.



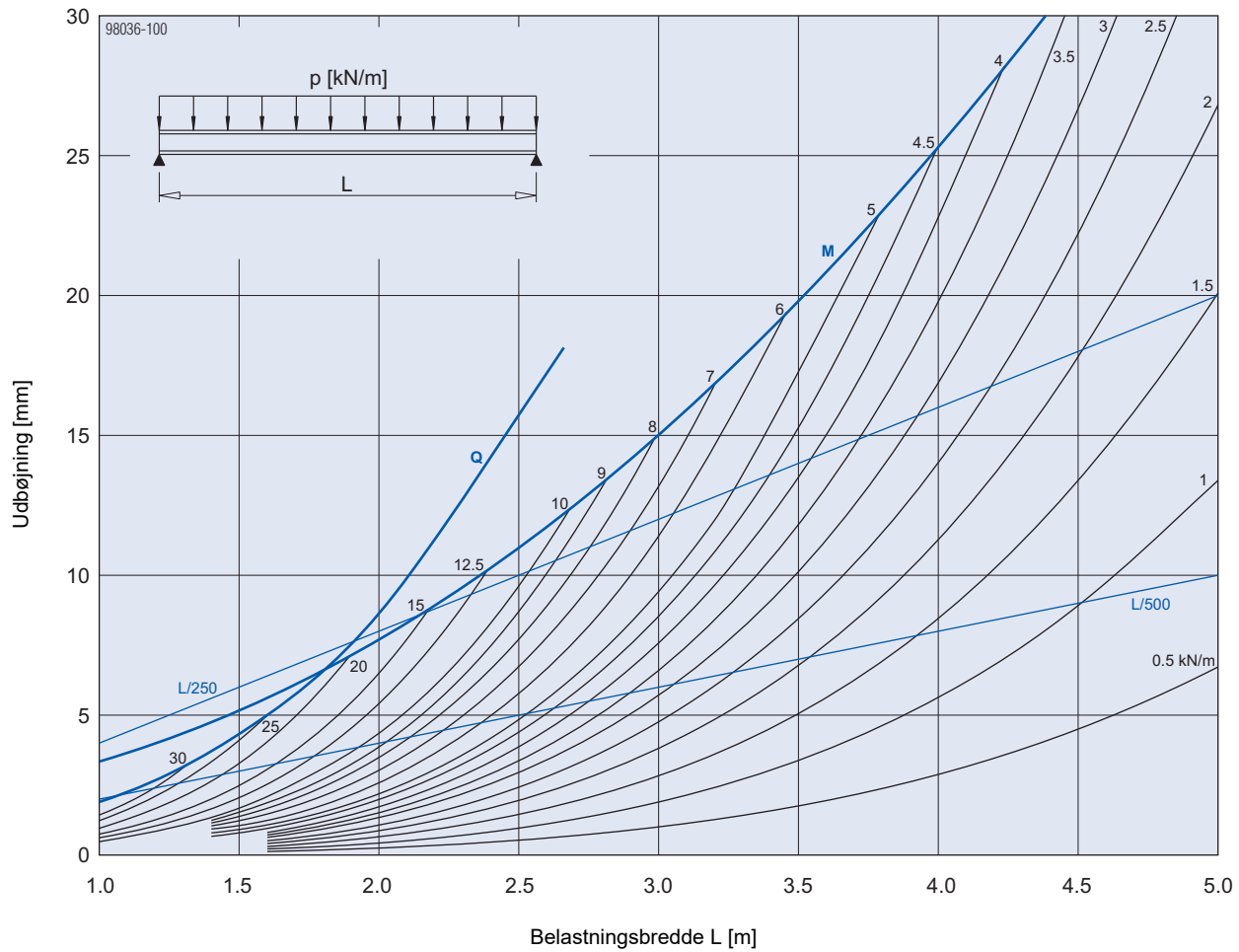
### Udnyttelse af reststoffer

Doka dragerne indeholder ingen træbeskyttelsesmidler og kan derfor bortskaffes til genvinding.

Termisk genvinding i egnede forbrændingsanlæg kan anbefales. Afbrænding som åben ild eller i private fyr frarådes.

Overhold altid de nationale bestemmelser.

# Udbøjningsdiagram



M ... till. bøjningsmoment  
 Q ... till. radial kraft  
 p ... forekommende belastning (nyttelast)

## Teknisk tilstand

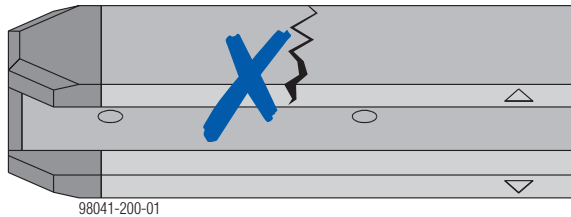
Følgende kvalitetskriterier definerer den statisk tilladte beskadigelsesgrad resp. svækkelse.

Ved skader derudover er brugen ikke længere tilladt.

### Flange

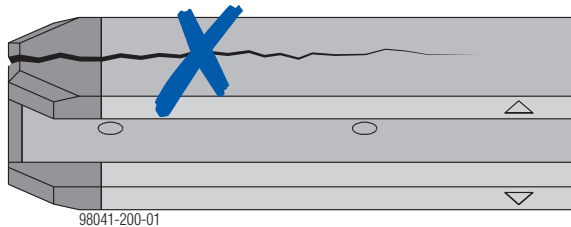
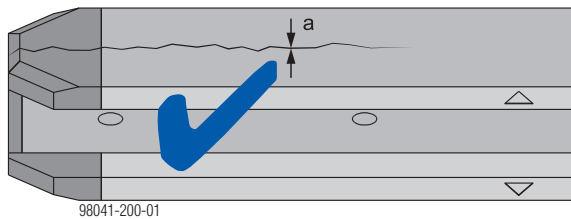
#### Revner på skrå (på tværs af fibrene)

- ikke tilladt



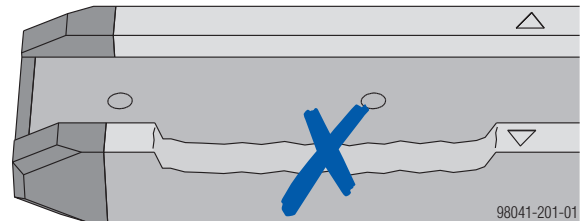
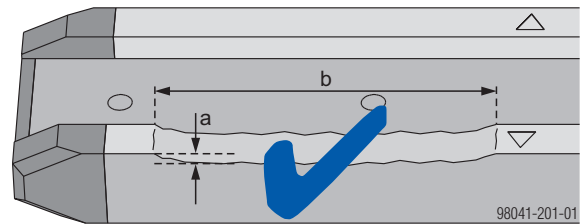
#### Revner på langs (parallelt med flangen)

- parallelt med flangen op til  $a = 2 \text{ mm}$  bredde tilladt.
- Flangen må ikke kunne skilles ad.



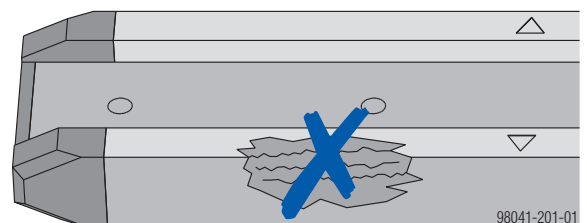
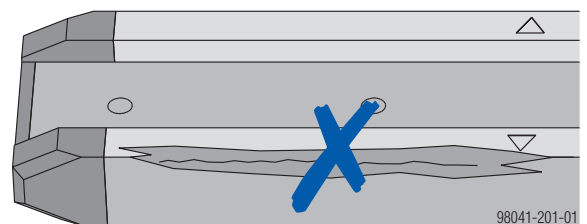
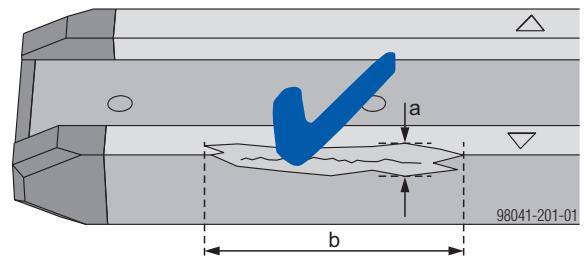
### Afsplintring på siden

- op til  $a = 10 \text{ mm}$  dybde og en længde  $b$  på **500 mm** på den ene side tilladt.



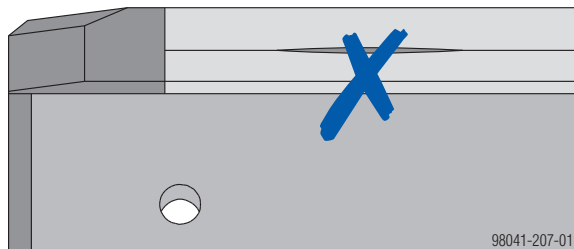
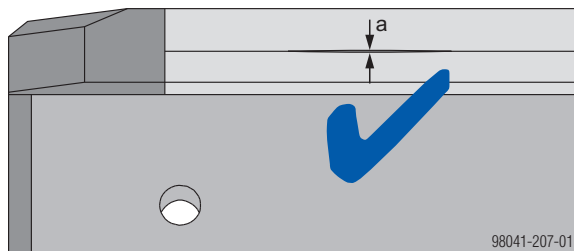
### Afsplintring på tværs over en kant

- op til  $a = 30 \text{ mm}$  diagonalt og op til en længde  $b$  på **500 mm** tilladt.



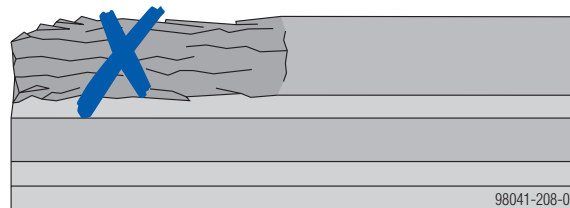
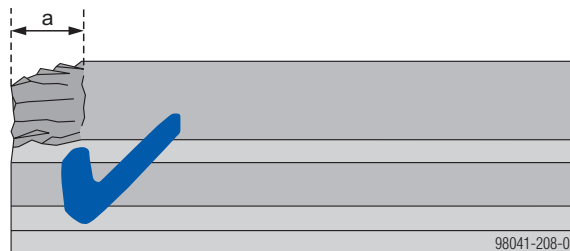
## Fugeåbning

- op til **a = 1 mm** tilladt.



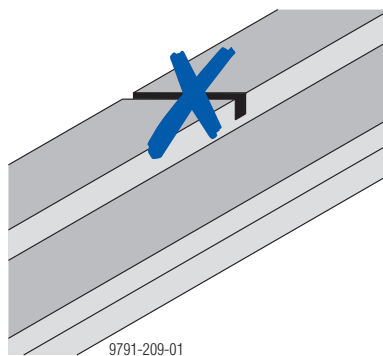
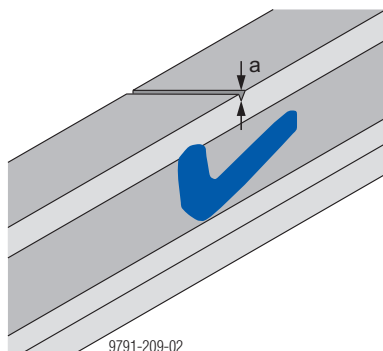
## Flangeende

- Afsplintring **a op til 60 mm** længde er tilladt.
- Skader på plastafdækningen er uden indflydelse på bæreevnen, svarer dog slet ikke til kvalitetskriterierne for lejet Doka forskalling.



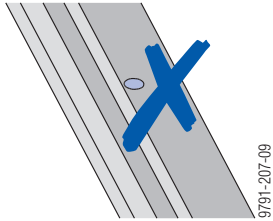
## Savsnit

- Savsnit i overfladen indtil **a = 2 mm** dybde er tilladt.

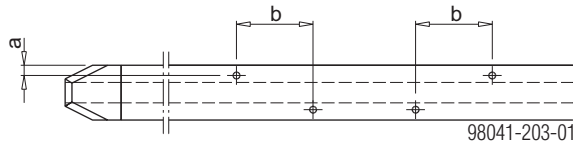


## Huller

- ikke tilladt med undtagelse af systemhuller:

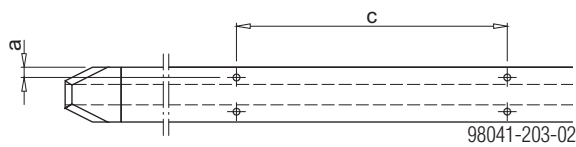


- Befæstelse af vægbjælker med bjælkeskruer



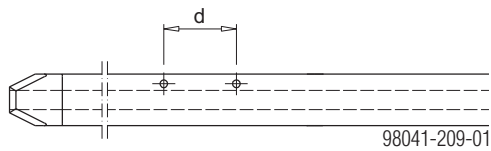
- a ... 15 mm
- b ... 112 mm
- Huldiameter maks. 10 mm

- Befæstelse af dækbordshoved med bjælkeskruer



- a ... 15 mm
- c ... 396 mm
- Huldiameter maks. 10 mm

- Fastgørelse af formtræ

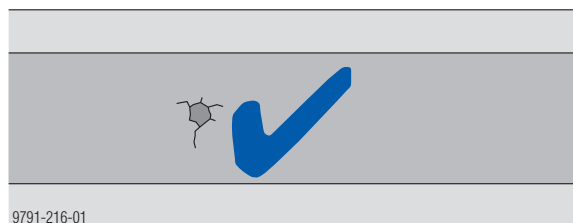


- d ... 113 mm
- Huldiameter maks. 12 mm

## Profil

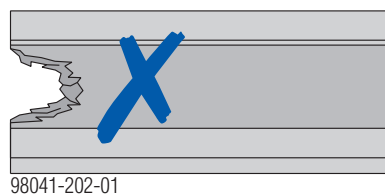
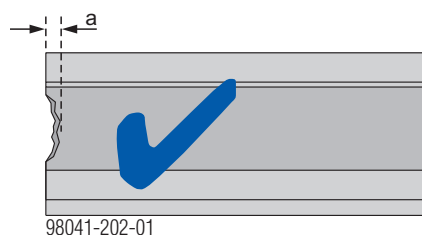
### Skader på profilen

- kun tilladt i ringe omfang og kun på den ene side af profilen.



### Skader på profilen

- op til maksimalt  $a = 20$  mm tilladt



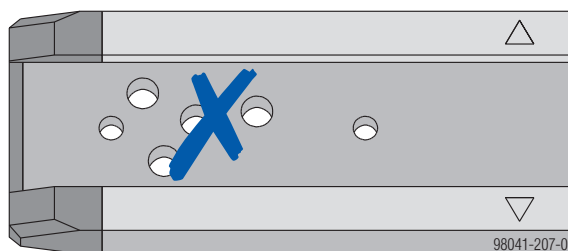
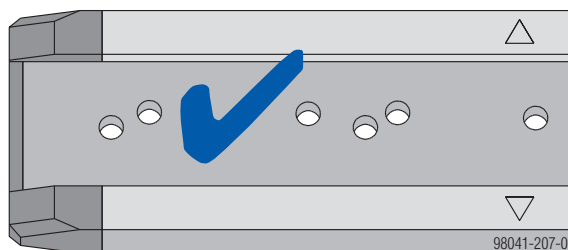
## Huller i profilen

### Tilladte huller

- Standardhuller
  - 2 huller  $\varnothing 21,5$  mm forefindes på hver standard drager
- ekstra systemhuller til
  - flangeklemme
  - anlægsplade
  - bjælkelaske
  - dækbordshoved 30
  - krankrog
  - portalhoved

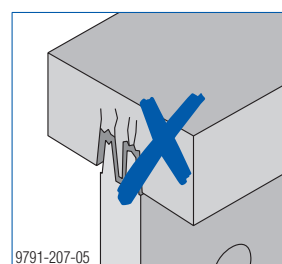
Ud over systemhullerne er det tilladt at lave et hul pr. løbende meter på op til  $\varnothing 20$  mm.

Hvis der bliver mange huller, er helhedsindtrykket af drageren afgørende.



## Løsning flange-profil

- ikke tilladt





## Flange/profil

---

### Svampeangreb

---

#### Skimmel/blåsplint

---

Udseende:

- Sorte prikker
- Hvide tråde
- Blå til sort misfarvning

En misfarvning af træet fremkaldt af skimmel/blåsplint har ingen indflydelse på dragerens bæreevne.



#### ADVARSEL

- ▶ Skimmel/blåsplint kan opstå i kombination med trænedbrydende svampe (rådsvampe).

#### Rådsvampe

---

Rådsvampe reducerer dragerens bæreevne.



#### ADVARSEL

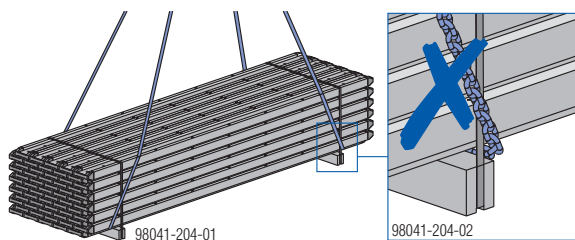
- ▶ Dragere, der er svækket af rådsvampe, skal kasseres!

Man kan opdage det pga. nedsat trykstyrke sammenlignet med sunde afsnit, f.eks. ved at lave en tryktest med en skruetrækker.

## Transport, stabling og lagring

### Transport

- En dragersstabel skal altid flyttes med stropper - der må ikke bruges kæder.

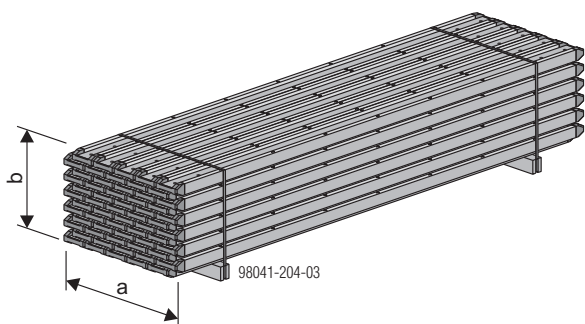


#### VARSEL

Ved løs transport af profiler skal man sørge for, at profilerne ikke kan skride ud!

### Dragerstabel

- maks. 3000 kg pr. stabel



	Dragerlængde	
	op til 6,50 m	over 6,50 m
maks. antal dragere pr. stabel	60	40
Min. antal underlagsbrædder (min. 10 x 8 x 109 cm)	2	3
Mål a	108 cm	
Mål b	78 cm	56 cm

- Dragere skal altid bundtes med kantbeskyttelse. Kantbeskyttelse af plast, træ eller karton er i orden.



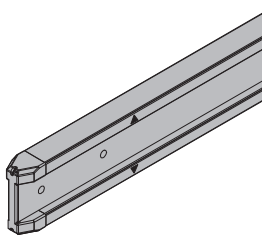
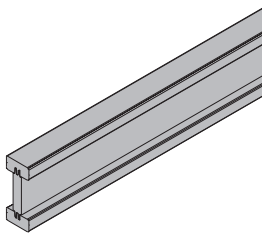

Pakker à 60 stk.	Pakker à 40 stk.
maks. 2 pakker oven på hinanden	maks. 4 pakker oven på hinanden

### Terrænforhold for stabling

- Maksimal hældning 3%.
- Terrænet skal være tilstrækkelig fast og plant. Optimalt er opbevaringsfladerne af støbt cement eller flisebelagt.
- Opbevaring på asfalt: Afhængig af de opmagasinerede dele skal der etableres en ekstra fordeling af belastningen med f.eks. brædder, finérstrimler eller stålplader.
- Opbevaring på anden slags terræn (sand, grus...): Træf passende forholdsregler for opmagasineringen (f.eks. underlagsplader).

### Beskyttelse mod vejrliget

- En dragerstabel skal beskyttes mod ekstreme vejrforhold som f.eks. sollys eller regn ved at opbevare den under et halvtag eller dække den af (åndbare presenninger). Dermed forhindres dannelsen af revner, svampeangreb og skimmel.
- Stablen må under ingen omstændigheder pakkes helt tæt ind.

	[kg]	Artikel nr.	[kg]	Artikel nr.
Doka drager I tec 20 1,80m	10,1	188001000		
Doka drager I tec 20 2,45m	13,7	188002000		
Doka drager I tec 20 2,65m	14,8	188003000		
Doka drager I tec 20 2,90m	16,2	188004000		
Doka drager I tec 20 3,30m	18,5	188005000		
Doka drager I tec 20 3,60m	20,2	188006000		
Doka drager I tec 20 3,90m	21,8	188007000		
Doka drager I tec 20 4,50m	25,2	188008000		
Doka drager I tec 20 4,90m	27,4	188009000		
Doka drager I tec 20 5,35m	30,0	188013000		
Doka drager I tec 20 5,90m	33,0	188010000		
Doka drager I tec 20 .....m	5,6	188011000		
Doka-Träger I tec 20				
 Gul laseret Grå				
<b>Doka drager I tec 20 12,00m</b>	<b>67,2</b>	<b>188012000</b>		
Doka-Träger I tec 20 12,00m				
 Gul laseret Grå				
<b>I tec 20 forsegling 2,5l</b>	<b>2,5</b>	<b>188014000</b>		
I tec 20-Endenversiegelung 2,5l				
 Gul				

## Altid i din nærhed

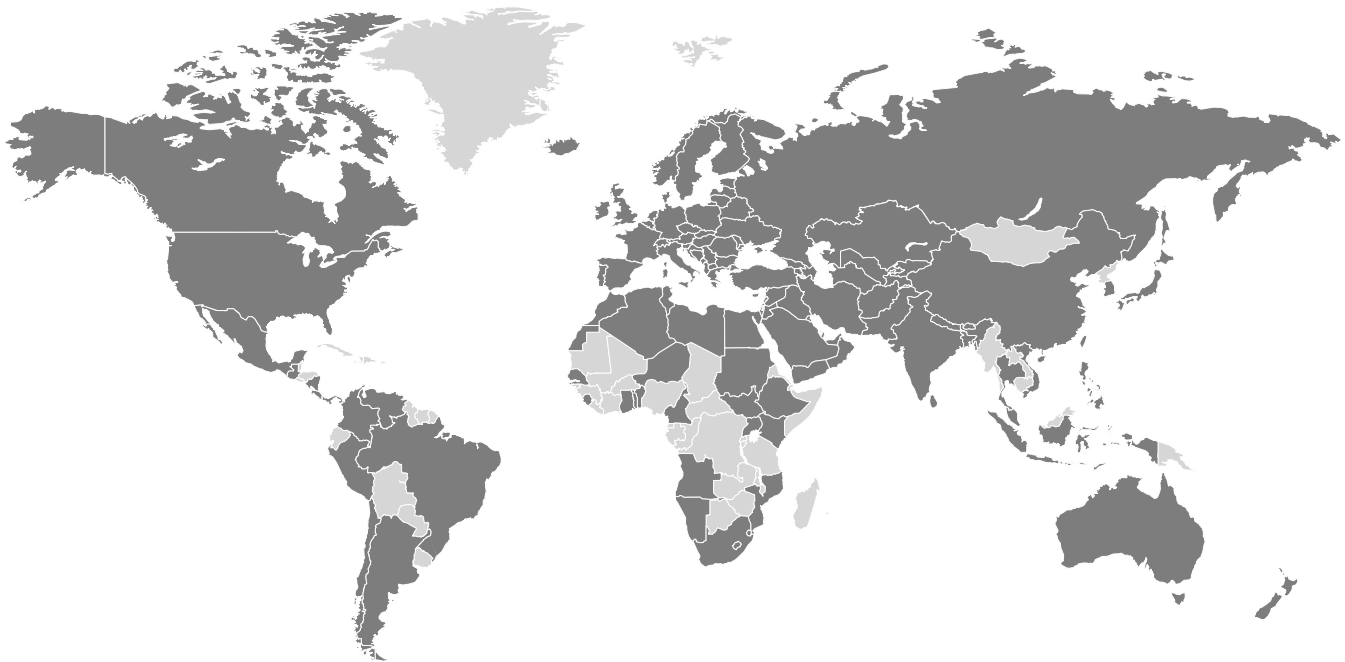
---

Doka er en af verdens førende virksomheder inden for udvikling, fremstilling og distribution af forskallingsteknik på alle områder inden for byggeri.

Med mere end 160 distributions- og logistiklokationer i over 70 lande råder Doka Group over et stærkt netværk

og garanterer dermed en hurtig og professionel levering af materiel og teknisk support.

Doka Group er en virksomhed inden for Umdasch Group og beskæftiger over 6000 medarbejdere over hele verden.



[www.doka.com/composite-formwork-beams](http://www.doka.com/composite-formwork-beams)