

Technische Informationen - Holzbau

ROHDICHTE Holz	NADEL- Holz	BRETTSCHICHT- Holz
290	C 14	
330	C 20	
350	C 24	
365		Gl24c
380	C 30	
385		Gl24h
390		Gl28c
400	C 35	Gl32c
425		Gl28h
440		Gl32h

ρ_k = Masse (kg) : Volumen m^3
 C = Coniferous tree (Nadelholz)
 GL = Glue lam timber
 (Brettschichtholz)

Ziel der innovativen Entwicklungen von SIHGA® ist, durch moderne, mechanische Befestigungen die Effizienz des Holzbaus zu steigern. Die Tragfähigkeit und das Verformungsverhalten der Befestigungsmittel haben maßgebenden Einfluss auf Bauwerkskonstruktionen.

Die Eigenart des Baustoffes Holz erfordert zwingend größte Aufmerksamkeit auf Verbindung und Befestigungsmittel. Zur einfachen Übersicht der Festigkeitsklassen der verschiedensten Hölzer finden Sie in oben stehender Tabelle die Rohdichte ρ_k mit den zugeordneten Bezeichnungen.

Klasse der Einwirkungsdauer	Größenordnung	Beispiele	Nutzungsklasse 1 + 2 k_{mod}
ständig	länger als 10 Jahre	Eigengewicht	0,6
lang	6 Monate bis 10 Jahre	Lagerstoffe in Fabriken	0,7
mittel	1 Woche bis 6 Monate	Nutzlasten in Wohngebäuden, Schnee > 1.000 müNN	0,8
kurz	kürzer als 1 Woche	Schnee ≤ 1.000 müNN	0,9
sehr kurz	kürzer als 1 Minute	Anprall und Erdbeben	1,1

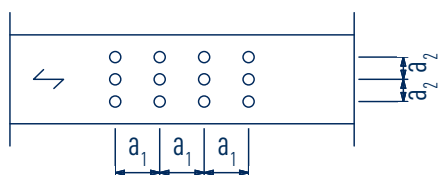
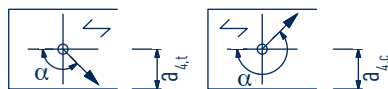
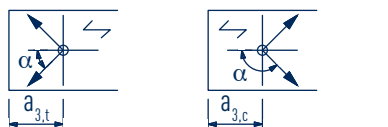
Durch die neue Normung Eurocode 5 und das eingeführte Nachweiskonzept mit Hilfe von Teilsicherheitsbeiwerten wird der Holzbau mit verschiedensten Werten und Bemessungsformeln konfrontiert. Einerseits werden dabei die Einwirkungen mit bestimmten Teilsicherheitsbeiwerten erhöht und andererseits die Tragfähigkeit (oder auch Widerstände) der Baustoffe und Befestigungsmittel mit anderen Teilsicherheitsbeiwerten abgemindert.

SIHGA® bietet hierzu eine Vorbemessung für die jeweilige Beanspruchung in verschiedenen Rohdichten und Qualitäten der Hölzer an.

Die in den SIHGA® Tabellen angegebenen charakteristischen Werte sind nach folgender Gleichung weiter zu bemessen:

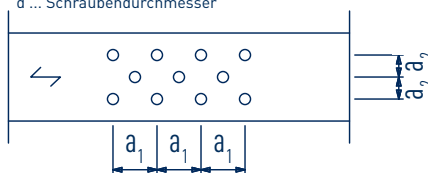
$$\begin{aligned}
 R_d & \text{ Bemessungs- oder Designwert} \\
 k_{mod} & \text{ Modifikationsbeiwert, Einfluss der Lasteinwirkungsdauer und Nutzungsklasse} \\
 \gamma_M & \text{ Teilsicherheitsbeiwerte für Baustoffeigenschaften (EC 5 empfiehlt } \gamma_M = 1,3 \text{ für Verbindungen)} \\
 R_d &= \frac{k_{mod} \cdot R_k}{\gamma_M}
 \end{aligned}$$

Rand- und Achsabstände

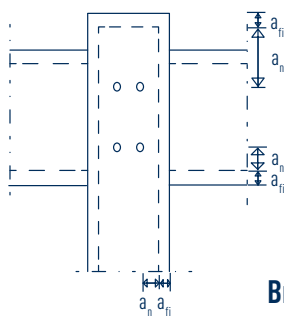
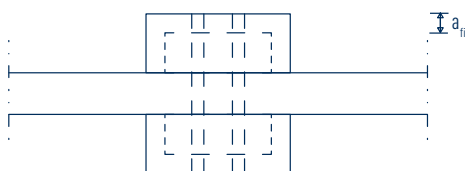


Achs- und Randabstand		nicht vorgebohrt	vorgebohrt/ Bohrspitze
Abstand a		[mm]	[mm]
a ₁	parallel zur Faser	12 d	5 d
a _{3,t}	beanspruchtes Hirnholz	15 d	12 d
a _{3,c}	unbeanspruchtes Hirnholz	10 d	7 d
a ₂	rechtwinkelig zur Faser	5 d	4 d
a _{4,t}	beanspruchter Rand	10 d	7 d
a _{4,c}	unbeanspruchter Rand	5 d	3 d

d ... Schraubendurchmesser



Brandschutz



Brandschutz für konstruktive Schraubverbindungen

Brandfall	Schrauben auf Abscheren		Schrauben auf Herausziehen ²⁾		
	BSH	Vollholz			
	a _{fi} [mm]	a _{fi} [mm]	a _{1,f} [mm]	a _{2,f} [mm]	a _{3,f} [mm]
R 30	16	18	29	69	49
R 60	48 ¹⁾	54 ¹⁾	53	93	73

¹⁾ mit eingeleimtem Holzdübel geschützt

²⁾ vor direkter Brandbeanspruchung geschützt

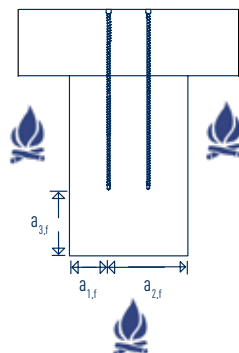
Mindestabstände bei Normaltemperatur verlieren nicht ihre Gültigkeit

Berechnung lt. EN 1995-1-2

a_n...Rand- und Achsabstände bei Normaltemperatur

— Abbrandquerschnitt

Brandschutz bei Anwendung HobaFix® HF



HobaFix® HF	Nebenträger				Hauptträger	
	R 30		R 60		R 30	R 60
	Breite [mm]	Höhe [mm] ¹⁾	Breite [mm]	Höhe [mm] ¹⁾	Höhe [mm] ¹⁾	Höhe [mm] ¹⁾
70	97	135	148	160	98	134
100	112	167	163	192	133	169
135	112	202	163	227	168	204
170	112	237	163	262	203	239
200	126	270	177	295	238	274
240	126	310	177	335	278	314

¹⁾ an der Oberkante bündiger Einbau und dreiseitiger Brand

Berechnung lt. EN 1995-1-2

Querzug ist gesondert nachzuweisen

Beanspruchung von Ankern auf Querkraft

Bei Verankerungen von Holzträgern in Beton oder Mauerwerk, die auf Querkraft beansprucht werden, sieht die EN 1992-4:2018 vor, dass ein Hebelarm zu berücksichtigen ist. Das heißt, dass der Anker nicht nur auf Abscheren, sondern auch auf Biegung beansprucht wird. Diese Komponente ist meist maßgebend und führt dazu, dass der Anker nur noch einen Bruchteil seines eigentlichen Abscherwiderstands aufweist.

Damit man die gesamte Querkrafttragfähigkeit der Dübel ausnutzen kann, ist es möglich, einen einseitigen Scheibendübel Typ C, dessen Nenndurchmesser gleich dem Nenndurchmesser des Ankers ist, zwischen Anbauteil und Beton einzulegen, sodass die gesamte Querkraft über den Scheibendübel in den Anker eingeleitet wird. Dies betrifft Anker aller Art und Hersteller, ob eingeklebt, eingedreht oder eingeschlagen.

Für die korrekte Lasteinleitung in der Scherfuge ist eine ausreichende Steifigkeit bzw. Verdrehsicherung notwendig.

Weiters muss der Anbauteil ein ausreichend großes Loch besitzen, damit gewährleistet wird, dass die Lochleibung des Scheibendübels sicher am Anker aufliegt.

