



BRANDSCHUTZSYSTEM FÜR ZUGBELASTETE PROFILE

ERGÄNZENDES TECHNISCHES MERKBLATT ZU HENSOTHERM® 421 KS

- Zugelassenes System / aBG Z-19.51-2349
- Schutzdauer von 30 und 60 Minuten
- Anwendung im Innenbereich und geschützten Außenbereich ohne Schlagregen
- Trockenschichtdicken von 2.500µm – 3.500µm
- Anwendung: Zugglieder als Vollprofile (rund), Zugglieder als Hohlprofile (rund)
- **Kein Gutachten oder ZiE notwendig** → Bauzeitverkürzung → Kosteneinsparung



Mitglied der
DGNB
Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen
German Sustainable Building Council





HENSOTHERM® 421 KS

Anwendung auf Zuggliedern

TECHNISCHE INFORMATIONEN

Zulassung / Klassifizierung

- ETA 16/0251
- Allgemeine Bauartengenehmigung: aBG Z-19.51-2349

Anwendungsbereiche

Anwendung im Innenbereich und geschützten Außenbereich ohne Schlagregen.

- Zugglieder als Kreisvollprofile
- Zugglieder als Kreishohlprofile (Rundrohre)
- Feuerwiderstandsklassen F/R30 und F/R60

Technische Details

- Horizontale Zugglieder
- HENSOTHERM® 421 KS darf auf horizontal und bis zu 30° von der Horizontalen geneigt eingebauten Stahlzuggliedern verwendet werden.
- Kreisvollprofile:
Lastausnutzungsgrad bis $\mu_{fi,zug} \leq 0,65 = 65\%$ Heißbemessung
- Kreishohlprofile: Durchmesser ≥ 60 mm, Stahldicke $\geq 8,8$ mm
Lastausnutzungsgrad bis $\mu_{fi,zug} \leq 0,60 = 60\%$ Heißbemessung
- Stahlgüten: S235, S275, S355
- Nicht zugelassen für verzinkte Profile.
- Komplett wasserbasiertes System

Trockenschichtdicke / Verbrauch

Trockenschichtdicke (μm) x 1,94 \rightarrow Verbrauch (g/m^2)

Verarbeitungshinweise

Siehe Technisches Merkblatt HENSOTHERM® 421 KS

Hinweis: Die nachstehenden Tabellen der Allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können direkt angewendet werden. Eine Heißbemessung des Zuggliedes für den Nachweis der Tragfähigkeit ist nicht erforderlich.

Seitens des Tragwerkplaners ist durch eine statische Berechnung lediglich nachzuweisen, dass die Standsicherheit des Gesamttragwerkes infolge der auftretenden Stablängsverformungen des Zuggliedes über die gewählte Feuerwiderstandsdauer gewährleistet ist. Hierbei ist sowohl die Verformung aus elastischer Dehnung bei entsprechender Temperatur als auch die thermische Dehnung zu berücksichtigen.

- Kreishohlprofil ● Kreisvollprofil
 Für Temperaturangaben mit grauen Feldern ist keine Anwendung möglich, da das Tragfähigkeitskriterium nicht mehr erfüllt wird.

Feuerwiderstandsklasse F/R 30

1. Trockenschichtdicken (μm) zur Erfüllung der Klassifikation R30

Hinweis: Der Lastausnutzungsgrad ist nach Designlast inklusive Sicherheitsbeiwert angegeben.

1.1 Kreishohlprofile ○ | Verbrauch: Trockenschichtdicke μm x 1,94 = g/m^2 | \varnothing Durchmesser in mm | Stahldicke $\geq 8,8$ mm

\varnothing mm	U/A	Kreishohlprofil (KHP) Feuerwiderstand R30 Lastausnutzungsgrad $\mu_{fi,zug} < 0,25 = 25\%$ Heißbemessung								
		300 °C	350 °C	400 °C	450 °C	500 °C	550 °C	600 °C	650 °C	700 °C
$\geq 60,3$	$\leq 133 \text{ m}^{-1}$	3.300	2.900	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	
	Verbrauch	6.402	5.626	4.850	4.850	4.850	4.850	4.850	4.850	

\varnothing mm	U/A	Kreishohlprofil (KHP) Feuerwiderstand R30 Lastausnutzungsgrad $\mu_{fi,zug} < 0,45 = 45\%$ Heißbemessung								
		300 °C	350 °C	400 °C	450 °C	500 °C	550 °C	600 °C	650 °C	700 °C
$\geq 60,3$	$\leq 133 \text{ m}^{-1}$	3.300	3.000	2.800	2.600	2.500	2.500	2.500		
	Verbrauch	6.402	5.820	5.432	5.044	4.850	4.850	4.850		

\varnothing mm	U/A	Kreishohlprofil (KHP) Feuerwiderstand R30 Lastausnutzungsgrad $\mu_{fi,zug} < 0,60 = 60\%$ Heißbemessung								
		300 °C	350 °C	400 °C	450 °C	500 °C	550 °C	600 °C	650 °C	700 °C
$\geq 60,3$	$\leq 133 \text{ m}^{-1}$				3.100	2.700				
	Verbrauch				6.014	5.238				

Feuerwiderstandsklasse F/R 30

1.2 Kreisvollprofile ● | Trockenschichtdicke μm / Verbrauch: Trockenschichtdicke $\mu\text{m} \times 1,94 = \text{g/m}^2$ | \varnothing Durchmesser in mm

\varnothing mm	U/A	Kreisvollprofil (KVP) Feuerwiderstand R30 Lastausnutzungsgrad $\mu_{\text{fi,zug}} < 0,15 = 15\%$ Heißbemessung								
		300 °C	350 °C	400 °C	450 °C	500 °C	550 °C	600 °C	650 °C	700 °C
≥ 30	$\leq 133 \text{ m}^{-1}$		3.400/6.596	2.600/5.044	2.500/4.850	2.500/4.850	2.500/4.850	2.500/4.850	2.500/4.850	
≥ 27	$\leq 148 \text{ m}^{-1}$					2.700/5.238	2.520/4.889	2.500/4.850		
≥ 24	$\leq 167 \text{ m}^{-1}$					2.950/5.723	2.550/4.947	2.500/4.850		
≥ 20	$\leq 200 \text{ m}^{-1}$					3.400/6.596	2.600/5.044	2.500/4.850		

\varnothing mm	U/A	Kreisvollprofil (KVP) Feuerwiderstand R30 Lastausnutzungsgrad $\mu_{\text{fi,zug}} < 0,25 = 25\%$ Heißbemessung								
		300 °C	350 °C	400 °C	450 °C	500 °C	550 °C	600 °C	650 °C	700 °C
≥ 30	$\leq 133 \text{ m}^{-1}$		3.400/6.596	2.800/5.432	2.500/4.850	2.500/4.850	2.500/4.850	2.500/4.850		
≥ 27	$\leq 148 \text{ m}^{-1}$					2.700/5.238	2.520/4.889			
≥ 24	$\leq 167 \text{ m}^{-1}$					2.950/5.723	2.550/4.947			
≥ 20	$\leq 200 \text{ m}^{-1}$					3.400/6.596	2.600/5.044			

\varnothing mm	U/A	Kreisvollprofil (KVP) Feuerwiderstand R30 Lastausnutzungsgrad $\mu_{\text{fi,zug}} < 0,35 = 35\%$ Heißbemessung								
		300 °C	350 °C	400 °C	450 °C	500 °C	550 °C	600 °C	650 °C	700 °C
≥ 30	$\leq 133 \text{ m}^{-1}$		3.400/6.596	2.800/5.432	2.500/4.850	2.500/4.850	2.500/4.850	2.500/4.850		
≥ 27	$\leq 148 \text{ m}^{-1}$						2.600/5.044			
≥ 24	$\leq 167 \text{ m}^{-1}$						2.750/5.335			
≥ 20	$\leq 200 \text{ m}^{-1}$						3.000/5.820			

\varnothing mm	U/A	Kreisvollprofil (KVP) Feuerwiderstand R30 Lastausnutzungsgrad $\mu_{\text{fi,zug}} < 0,45 = 45\%$ Heißbemessung								
		300 °C	350 °C	400 °C	450 °C	500 °C	550 °C	600 °C	650 °C	700 °C
≥ 30	$\leq 133 \text{ m}^{-1}$		3.400/6.596	2.900/5.626	2.500/4.850	2.500/4.850	2.500/4.850			
≥ 27	$\leq 148 \text{ m}^{-1}$						2.720/5.277			
≥ 24	$\leq 167 \text{ m}^{-1}$						3.000/5.820			
≥ 20	$\leq 200 \text{ m}^{-1}$						3.500/6.790			

\varnothing mm	U/A	Kreisvollprofil (KVP) Feuerwiderstand R30 Lastausnutzungsgrad $\mu_{\text{fi,zug}} < 0,55 = 55\%$ Heißbemessung								
		300 °C	350 °C	400 °C	450 °C	500 °C	550 °C	600 °C	650 °C	700 °C
≥ 30	$\leq 133 \text{ m}^{-1}$		3.400/6.596	3.200/6.208	2.500/4.850	2.500/4.850	2.500/4.850			
≥ 27	$\leq 148 \text{ m}^{-1}$									
≥ 24	$\leq 167 \text{ m}^{-1}$									
≥ 20	$\leq 200 \text{ m}^{-1}$									

\varnothing mm	U/A	Kreisvollprofil (KVP) Feuerwiderstand R30 Lastausnutzungsgrad $\mu_{\text{fi,zug}} < 0,65 = 65\%$ Heißbemessung								
		300 °C	350 °C	400 °C	450 °C	500 °C	550 °C	600 °C	650 °C	700 °C
≥ 30	$\leq 133 \text{ m}^{-1}$		3.400/6.596	3.200/6.208	2.500/4.850	2.500/4.850				
≥ 27	$\leq 148 \text{ m}^{-1}$									
≥ 24	$\leq 167 \text{ m}^{-1}$									
≥ 20	$\leq 200 \text{ m}^{-1}$									

Feuerwiderstandsklasse F/R 60

2. Trockenschichtdicken (μm) zur Erfüllung der Klassifikation R 60

Hinweis: Der Lastausnutzungsgrad ist nach Designlast inklusive Sicherheitsbeiwert angegeben.

2.1 Kreishohlprofile ○ | Verbrauch: Trockenschichtdicke $\mu\text{m} \times 1,94 = \text{g}/\text{m}^2$ | \varnothing Durchmesser in mm | Stahldicke $\geq 8,8\text{mm}$

\varnothing mm	U/A	Kreishohlprofil (KHP) Feuerwiderstand R 60								
		Lastausnutzungsgrad $\mu_{\text{fi,zug}} < 0,25 = 25\%$ Heißbemessung								
		300 °C	350 °C	400 °C	450 °C	500 °C	550 °C	600 °C	650 °C	700 °C
$\geq 60,3$	$\leq 133\text{m}^{-1}$						3.300	3.100	2.900	
	Verbrauch						6.402	6.014	5.626	

\varnothing mm	U/A	Kreishohlprofil (KHP) Feuerwiderstand R 60								
		Lastausnutzungsgrad $\mu_{\text{fi,zug}} < 0,45 = 45\%$ Heißbemessung								
		300 °C	350 °C	400 °C	450 °C	500 °C	550 °C	600 °C	650 °C	700 °C
$\geq 60,3$	$\leq 133\text{m}^{-1}$						3.500			
	Verbrauch						6.790			

2.2 Kreisvollprofile ● | Verbrauch: Trockenschichtdicke $\mu\text{m} \times 1,94 = \text{g}/\text{m}^2$

\varnothing mm	U/A	Kreisvollprofil (KvP) Feuerwiderstand R 60								
		Lastausnutzungsgrad $\mu_{\text{fi,zug}} < 0,15 = 15\%$ Heißbemessung								
		300 °C	350 °C	400 °C	450 °C	500 °C	550 °C	600 °C	650 °C	700 °C
≥ 30	$\leq 133\text{m}^{-1}$								3.400	
	Verbrauch								6.596	

Anmerkung: Sofern die Zulassung Ihren Anwendungsfall nicht abdeckt, zeigen wir Ihnen gerne entsprechende Wege zur Realisierung auf.
Rufen Sie uns an **+49 40 72 10 62-44** oder schreiben Sie uns eine E-Mail **kontakt@rudolf-hensel.de** – wir beraten Sie gern.

Für die Beantwortung Ihrer Fragen steht Ihnen unsere Technische Beratung gern zur Verfügung!

Vollständige Produktmappen und weitere Informationen zum Download finden Sie auf **www.rudolf-hensel.de**

Die vorstehenden Informationen entsprechen dem letzten Stand unserer technischen Prüfungen und Erfahrungen bei der Verwendung dieses Produktes. Der Käufer/Anwender ist dadurch nicht von seiner Verpflichtung entbunden, unsere Materialien in eigener Verantwortung auf ihre Eignung für den vorgesehenen Verwendungszweck unter den jeweiligen Objektbedingungen fachgerecht zu prüfen. Aus der Verwendung dieses Produktes zu anderen Zwecken oder in anderer als der hier beschriebenen Weise ohne unsere vorherige schriftliche Zustimmung, können aus dadurch entstandenen Schäden keine rechtlichen Ansprüche gegen uns erhoben werden. Da wir keinen Einfluss auf die Objektbedingungen und die unterschiedlichen Faktoren haben, die die Verarbeitung und Verwendung unseres Produktes beeinflussen können, kann eine Gewährleistung eines Arbeitsergebnisses oder eine Haftung, aus welchem Rechtsverhältnis auch immer, weder aus diesen Informationen, noch aus einer mündlichen Beratung durch einen unserer Mitarbeiter begründet werden, es sei denn, dass uns insoweit Vorsatz oder grobe Fahrlässigkeit zur Last fällt. Im Übrigen gelten unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen (www.rudolf-hensel.de/agb). Es gilt das jeweils aktuelle Technische Merkblatt, anzufordern bei der Rudolf Hensel GmbH oder herunter zu laden unter www.rudolf-hensel.de.

RUDOLF HENSEL GMBH

Lack- und Farbenfabrik

Lauenburger Landstraße 11
21039 Börnsen | Germany

Tel. +49 40 72 10 62-10
Fax +49 40 72 10 62-52

E-Mail: kontakt@rudolf-hensel.de
Internet: www.rudolf-hensel.de

Durchwahlnummern:
Auftragsannahme: - 40

Technische Beratung/Verkauf
D/A/CH: - 44 , International: - 48

