

Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung • Postfach 20 01 00, 53170 Bonn

Wasser- und Schifffahrtsdirektionen

Nord Nordwest West Mitte Ost Süd Südwest

nachrichtlich:

Bundesanstalt für Wasserbau

Freie und Hansestadt Hamburg Behörde für Wirtschaft und Arbeit

Hamburg Port Authority

Senator für Wirtschaft und Häfen der Freien Hansestadt Bremen

bremenports GmbH & Co. KG

Betreff: Lichtraumprofil unter Freileitungen bei natürlichen und künstlichen Bundeswasserstraßen -Mindestlichthöhen-

Bezug: Erlasse a) W5-29 VmB 66 vom 11.08.1966

b) W5-25 Ref 67 vom 31.07.1967

c) W5 52.05.12-D 50/51 VA 74 vom 26.07.1974 d) BW 23/23.78.17-01118 VA 88 vom 05.05.1988

e) WS 12/5251.1/2 vom 14.06.2012

f) Frühjahrssitzung der ZKR (2012-I), Protokoll 13

Bericht der WSD Nord, M1-213.2/79 vom 19.09.2012 Bericht der WSD Nordwest, M-211.2/046 vom 18.09.2012

Bericht der WSD Mitte, M / 213.1 / 2-V vom 31.08.2012

Bericht der WSD West, M-213.1/13 vom 12.10.2012

Bericht der WSD Südwest, M-213.1/007 vom 29.08.2012

Bericht der WSD Süd, M1 - 11.6/007/003 vom 31.08.2012

Bericht der WSD Ost, M 211.2/49 vom 21.087.2012

Aktenzeichen: WS 12/5251.1/2

Datum: Bonn, 07.03.2013 Seite 1 von 5 Leiter des Referates Ernst Corinth

HAUSANSCHRIFT

Robert-Schuman-Platz 1

53175 Bonn

POSTANSCHRIFT Postfach 20 01 00 53170 Bonn

Sachbearbeiter Henri Alhäuser

TEL +49 (0)228 99-300-4223 FAX +49 (0)228 99-300-807 4223

www.bmvbs.de ref-ws12@bmvbs.bund.de



Seite 2 von 5

Aufgrund der Fortschreibung der maßgebenden Norm bzw. technischen Vorschrift zu den "Freileitungen über AC 45 kV (DIN EN 50341-1 (VDE 0210-1), Ausgabe April 2010, Kapitel 5.4.5 "Abstände zu Gebäuden, Verkehrswegen, anderen Freileitungen und Erholungsflächen") ist es erforderlich, die korrespondierenden Erlasse a) und b) zu den Lichtraumprofilen unter Freileitungen an Bundeswasserstraßen -Mindestlichthöhen- anzupassen. Die nachfolgenden Regelungen gelten für die Binnenschifffahrtsstraßen. Für den Bereich der Seeschifffahrtsstraßen kommen wie bisher Einzelfallregelungen zum tragen.

Weiterhin sind auch die von den jeweiligen Stromkommissionen Rhein, Mosel (bezugserlass d)) und Donau (Bezugserlass c)) festgelegten Werte zu betrachten.

Grundlage für die Bestimmung der Mindestlichthöhen ist zum einen das Grundmaß h_G , als Mindestabstand zwischen Bezugswasserspiegel (BWo, HSW, o.ä.) und höchstmöglichem zulässigen Punkt von Schiffsaufbauten und zum anderen der Sicherheitsabstand h_S nach VDE-Vorschriften ("Freileitungen über AC 45 kV", DIN EN 50341-1 (VDE 0210-1), Ausgabe April 2010).

Unter Berücksichtigung Ihrer Hinweise werden für die Binnenwasserstraßen im Geltungsbereich der Binnenschifffahrtsstraßenordnung (BinSchStrO), außer Rhein, Mosel und Donau, folgende Werte für das Grundmaß h_G festgelegt:

Tabelle 1: Mindestlichthöhen unter Freileitungen an Bundeswasserstraßen; $Grundma\beta e\ h_G$

	Grundmaß h_{G}		
Wasserstraßenklasse	Kanäle (über BW ₀ ¹)	natürliche Wasserstraßen ² (über HSW)	
bis IV und Va	8,50 m	14,50 m	
Vb	10,50 m	14,50 m	
ab VI	[-] ³	14,50 m	

oberen Betriebswasserstand



 $^{^2}$ für die Ruhr von km 0 bis km 2,8 gelten abweichend die Regelungen des angrenzenden Rheins

³ In Deutschland gibt es keine Kanäle der WaStr-Klasse VI (und höher)



Seite 3 von 5

Zum Grundmaß h_G ist bei **nicht stromführenden Leitungen** ein Sicherheitsabstand h_S von 1,0 m hinzu zu addieren. Der Sicherheitsabstand h_S für **stromführende Freileitungen** ergibt sich aus der DIN EN 50341-1 (VDE 0210-1), Ausgabe April 2010, "Freileitungen über AC 45 kV".

In Tabelle 5.4.5.3.1 – "Mindestabstände von Freileitungen zu Straßen, Eisenbahnen und schiffbaren Wasserwegen" der DIN EN 50341-1 wird ein Sicherheitsabstand "zu einem vereinbarten Lichtraum einer anerkannten Wasserstraße" mit: $\mathbf{h_S} = 2\mathbf{m} + \mathbf{D_{el}}$ festgelegt.

Tabelle 2: Sicherheitsabstände h_S

Höchste Betriebsspannung U _S	Nennspannung	D_{el}	Hinzuzurechnende Sicherheitsabstände h _S		
[kV]	[kV]	[m]	[m]		
0	0	[-]	1,00		
52	45	0,60	2,60		
72,5	50, 60, 63, 66	0,70	2,70		
82,5	70	0,75	2,75		
100	90	0,90	2,90		
123	110	1,00	3,00		
145	132	1,20	3,20		
170	150	1,30	3,30		
245	220	1,70	3,70		
300	257	2,10	4,10		
420	380, 400	2,80	4,80		
525	480	3,50	5,50		
765	780	4,90	6,90		

Zur Festlegung des Mindestlichtraumes unter Freileitungen ist zum Grundmaß " h_G " der obige Sicherheitsabstand " h_S " hinzu zu addieren.





Seite 4 von 5

Außerhalb des Geltungsbereiches der BinSchStrO (Rhein, Mosel,

Donau) wurden durch die zuständigen Stromkommissionen abweichende für Rhein und Mosel Mindesthöhen (h_G+h_S) bzw. für die Donau Grundmaße (h_G) festgelegt.

Tabelle 3: Festlegungen der Stromkommissionen; Festwerte Rhein, Mosel, Donau

Wasserstraße	Bereich	Abstandsregeln					
Rhein	Werte gelten als Festwert (ZKR)	Rhein-km	Bereich		$\begin{aligned} & \text{Mindesth\"ohe \"uber HSW} \\ & = h_G + h_S \\ & \text{bis 254 KV} \text{von 245 bis 420 } \end{aligned}$		
		166,640 – 295,500	Oberhalb von Straßburg		17 m	18 m	
		295,500 – 857,600	Straßburg bi	is Spyck'sche Fähre	21 m	22 m	
		857,600 – 952,500/989,200	Unterhalb S	Spyck'scher Fähre	31 m	31 m	
Mosel	Festwerte in Ab-	Leistung Mir		ndesthöhe über HSW $= h_G + h_S$			
	stimmung mit der Moselkommission, mit Erlass eingeführt	nicht stromführend			15,50 m		
		bis etwa 110 kV			17,00 m		
		über 110 kV bis etwa 220 kV		18,00 m			
			über 220 kV bis etwa 380 kV		19,00 m		
Donau	Grundmaß auf Emp- fehlung der Donau-						
	kommission mit Erlass eingeführt.	oberhalb Regensburg >Do-km 2380		14,50 m		hS	
		unterhalb Regensbu <do-km 2380<="" td=""><td>rg 1</td><td colspan="2">15,50 m "nicht stromführend" der Tal</td><td>entsprechend der Tabelle 2 "Sicherheitsabstände"</td></do-km>	rg 1	15,50 m "nicht stromführend" der Tal		entsprechend der Tabelle 2 "Sicherheitsabstände"	

Die Werte für den Rhein (*Frühjahrssitzung der ZKR* (2012-1), *Protokoll 13*) liegen zwischen Rhein-km 166,640 bis 295,500 mit 17 m bzw. 18 m deutlich unter dem Rechenwert der BinSchStrO (14,50m + 3,70 m [DIN-Wert für $U_S = 245 \text{ kV}$] = 18,20 m bzw. 14,50m + 4,80 m [DIN-Wert für $U_S = 420 \text{ kV}$] = 19,30 m). In den weiteren Streckenabschnitten werden die Grenzwerte wieder eingehalten. Die ZKR wird von hier entsprechend informiert, Ziel sollten entsprechende Grundmaße h_G auch im Bereich oberhalb von Straßburg sein.

Für die Mosel hat die Moselkommission ebenfalls Mindesthöhen festgelegt. Diese sind gleich oder größer der Rechenwerte entsprechend Erlass von 1966. Die Moselkommission wird informiert, dass die Si-





Seite 5 von 5

cherheitsabstände h_S nach neuer Norm (DIN EN 50341-1 (VDE 0210-1), Ausgabe April 2010) zu berücksichtigen sind.

Mit Erlass W5 52.05.12-D 50/51 VA 74 vom 26.07.1974 wurden für den Donaubereich unterhalb von Regensburg erhöhte Grundmaße $h_{\rm G}$ festgelegt:

"Im Bereich der Bundeswasserstraße Donau unterhalb Regensburg sind vergrößerte Grundmaße entsprechend den Empfehlungen der Donaukommission zu verwenden: Seile ("nicht stromführend") 15,50 m, Freileitungen 16,50 m."

Bei der Genehmigung neuer Anlagen sind die Sicherheitsabstände h_S nach gültiger Norm (DIN EN 50341-1 (VDE 0210-1), Ausgabe April 2010) hinzuzurechnen.

Die Regelungen des Erlasses gelten für Kreuzungen von Freileitungen mit Bundeswasserstraßen im Geltungsbereich der BinSchStrO. Sie sind anzuwenden bei Genehmigungen für den Neubau von Freileitungskreuzungen. Falls infolge Umbau oder Grundinstandsetzung an Freileitungen die bestehende strom- und schifffahrtspolizeiliche Genehmigung angepasst werden muss, sollen die Mindestlichthöhen dieses Erlasses zur Anwendung kommen.

Der Erlass wird im Verkehrsblatt veröffentlicht und im TR-W im Abschnitt 8. "Technische Regeln und Planungsgrundlagen für Bundeswasserstraßen und deren Anlagen" aufgenommen. Ich bitte zu prüfen, inwieweit darüber hinaus eine Unterrichtung Dritter erforderlich ist.

Die Bezugserlasse W5-29 VmB 66 vom 11.08.1966 und W5-25 Ref 67 vom 31.07.1967 werden aufgehoben.

Im Auftrag

Ernst Corinth

Anlage: Auszug aus DIN EN 50341-1 (ergänzt)



DIN EN 50341-1 (VDE 0210-1)



Diese Norm ist zugleich eine **VDE-Bestimmung** im Sinne von VDE 0022. Sie ist nach Durchführung des vom VDE-Präsidium beschlossenen Genehmigungsverfahrens unter der oben angeführten Nummer in das VDE-Vorschriftenwerk aufgenommen und in der "etz Elektrotechnik + Automation" bekannt gegeben worden.



Vervielfältigung – auch für innerbetriebliche Zwecke – nicht gestattet.

ICS 29.240.20

Ersatz für
DIN EN 50341-1
(VDE 0210-1):2002-03
Siehe jedoch Beginn der Gültigkeit

Freileitungen über AC 45 kV – Teil 1: Allgemeine Anforderungen – Gemeinsame Festlegungen; Deutsche Fassung EN 50341-1:2001 + A1:2009

Overhead electrical lines exceeding AC 45 kV – Part 1: General requirements – Common specifications; German version EN 50341-1:2001 + A1:2009

Lignes électriques aériennes dépassant AC 45 kV – Partie 1: Règles générales – Spécifications communes; Version allemande EN 50341-1:2001 + A1:2009

Gesamtumfang 241 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE

5.4.5.3 Verkehrswege

Tabelle 5.4.5.3.1 – Mindestabstände von Freileitungen zu Straßen, Eisenbannen und schiffbaren Wasserwegen

	Abstandsfälle: Freileitung kreuzt Straßen, Eisenbahnen und schiffbare Wasserwege						
Lastfall	Straßenoberfläche oder Schienenoberkante (wenn die Strecke nicht elektrifiziert ist) (siehe Anmerkung 1)	Zu Teilen der elektrischen Energieversorgung von Eisenbahnen, O-Buslinien oder zu Seilbahnen	Zugseile von Seilbahnen	Zu einem vereinbarten Lichtraum einer anerkannten schiffbaren Wasserstraße	Feste Teile einer Seilbahn oder einer Bahnenergie- versorgungsanlage	Masten oder Trag- und Zugseile einer Seilbahnanlage	Zu Seilbahnanlagen im Falle einer Unterkreuzung
Höchste Leitertemperatur	Cm : Del	2 m · Del	0,00	2 m + D _{el}	<u> </u>	1 , D _{el}	2
Eislast	6 m + D _{el}	2 m + D _{el}	$2 \text{ m} + D_{\text{el}}$	2 m + D _{el}	2 m + D _{el}	4 m + D _{el}	$2 \text{ m} + D_{\text{el}}$
Windlast	6 m + D _{el}	2 m + J _{el}	2 m + D _{el}	2 m + D _{el}	2 m + D _{el}	4 m + D	2 m + D _{el}
Sonderlastfall 1	-	2 m + D _{el}	2 m + D _{el}	-	, -	-	-
Sonderlastfall 2		-	2 m + D _{el}	-	, –	_	_
Sonderlastfall 3		_		_		_	2 m + D
Bemerkungen	Für untergeordnete Straß festgelegt, kann der Abst verringert werden.				Waagerechter Abstand	Waagerechter Abstand	

Der Sonderlastfall 1 betrifft das Ausschwingen des überkreuzenden Leiters infolge unterschiedlicher Windlasten bei einer in den NNA festzulegenden Temperatur und bei gleichzeitiger Belastung des unterkreuzenden Leiters der Bahnenergieversorgungsanlage bei dessen geringstem Durchhang.

Der Sonderlastfall 2 betrifft das Ausschwingen des überkreuzenden Leiters infolge unterschiedlicher Windlasten bei einer in den NNA festzulegenden Temperatur und bei um 25 % erhöhter maximaler Zugkraft des Zugseils. Bei der Bestimmung der waagerechten Abstände müssen die folgenden Lastfälle betrachtet werden:

- Ausschwingen des Leiters infolge Wind in Richtung der festen Teile der Seilbahnanlage;
- Ausschwingen der Seile der Seilbahnanlage mit einem größten Schwingwinkel von 45° gegen die Teile der Freileitung.

Tabelle 5.4.5.3.1 (fortgesetzt)

Der Sonderlastfall 3 betrifft den kleinsten Durchhang der unterkreuzenden Leiter und den größten Durchhang des Zugseils. Zusätzlich muss die Kabinenhöhe berücksichtigt werden.

ANMERKUNG 1 Die Abstände zu Eisenbahnanlagen sollten bevorzugt zum Lichtraumprofil der Fahrzeuge anstatt zur Schienenoberkante selbst festgelegt werden.

ANMERKUNG 2 Wenn gelegentlich sehr hohe Eislasten auftreten, können dabei kleinere Abstände verwendet werden. Wenn eine nicht elektrifizierte Eisenbahn gekreuzt wird, müssen die Abstände von der Bahnverwaltung genehmigt werden, wenn eine Umstellung auf Oberleitungsbetrieb geplant ist.