



**ALLGEMEINE GARANTIEBEDINGUNGEN FÜR FEUERVERZINKUNGEN**  
**für den Benelux-Raum von Zinkinfo Benelux**  
**Hinterlegt in der Geschäftsstelle der Rechtbank (Gericht) Den Haag**  
**am 04/04/2019 unter der Nummer 12/2019**

Die vorliegenden Allgemeinen Garantiebedingungen für Feuerverzinkungen für den Benelux-Raum stellen eine Ergänzung zu den Allgemeinen Verkaufs-, Liefer- und Zahlungsbedingungen von Zinkinfo Benelux für die Applikation „Feuerverzinkung“ dar, die der Auftragnehmer auf den Auftrag anwendbar erklärt hat (nachfolgend als Allgemeine Lieferbedingungen bezeichnet). Im Falle von Widersprüchlichkeiten gelten, sofern in diesen Bedingungen nicht ausdrücklich anders geregelt, die Bestimmungen der vorliegenden Allgemeinen Garantiebedingungen für Feuerverzinkungen für den Benelux-Raum.

### **1. Ergänzende Begriffsdefinitionen**

Allgemeine Garantiebedingungen für Feuerverzinkungen für den Benelux-Raum: die vorliegenden Allgemeinen Garantiebedingungen für Feuerverzinkungen für den Benelux-Raum von Zinkinfo Benelux, einschließlich Anlagen.

Gebiet: Niederlande, Belgien und Luxemburg, in dem Teile eingesetzt werden.

Zinkinfo Benelux: die Stiftung für Feuerverzinkungen im Benelux-Raum.

Teile: - je nach Kontext - zu verzinkende oder verzinkte Teile, wie Konstruktionen, Werkstücke oder Gegenstände.

### **2. Bedingungen für die Feuerverzinkung**

Der Auftraggeber liefert die zu verzinkenden Sachen so an, dass sie vom Auftragnehmer ohne weitere Vorbehandlung gemäß den vereinbarten oder geltenden Normen feuerverzinkt werden können. In diesem Zusammenhang sorgt der Auftraggeber dafür, dass:

- die Zusammensetzung der zu verzinkenden Teile komplett und ohne weitere Vorbehandlung oder besonderes Werkzeug die Verzinkung (gemäß der oben genannten Norm) erlaubt;
- bei zu verzinkenden Hohlkörpern an den geeigneten Stellen ausreichend dimensionierte Ein- und Auslauföffnungen entsprechend den Anweisungen des Auftragnehmers angebracht wurden;
- die zu verzinkenden Teile mit ausreichend Aufhängelöchern entsprechend den Anweisungen des Auftragnehmers versehen sind;
- zusammengesetzte zu verzinkende Teile in demontiertem Zustand angeliefert werden;
- Bei Teilen, die nur von außen verzinkt werden sollen, eventuell dazugehörige Flansche, Rohre, Muttern, Schrauben und Dichtungen separat mitgeliefert werden;
- zu verzinkende Teile frei von starkem Rost, Fett, Farbe, Lack, Bitumen, Schweißschlacken, Deckschichten und anderen Verunreinigungen angeliefert werden.

### **3. Reichweite der Garantie**

3.1 Der Auftragnehmer garantiert dem Auftraggeber, dass die Feuerverzinkung gemäß der zum Datum des Vertragsschlusses geltenden europäischen Norm EN-ISO 1461 erfolgt.

3.2 Sollten innerhalb der Garantiefrist über 5 % der feuerverzinkten Fläche aufgrund eines Mangels bei der Feuerverzinkung und aus einem anderem Grund als infolge einer mechanischen und/oder chemischen Behandlung, von Umgebungsfaktoren oder sonstigen Ausschlussgründen nicht mehr durch Zink geschützt sein, verpflichtet sich der Auftragnehmer oder ein vom Auftragnehmer angewiesener Dritter zur Nachbesserung oder zur erneuten Feuerverzinkung unter Berücksichtigung von Artikel 6, nach Wahl des Auftragnehmers im Betrieb des Auftragnehmers, im Betrieb des vom Auftragnehmers angewiesenen Dritten oder beim Auftraggeber. Alle Kosten, die über die vorgenannte einfache Verpflichtung hinausgehen, beispielsweise, jedoch nicht darauf beschränkt, Transportkosten, Fahrt- und Aufenthaltskosten sowie Kosten für Demontage und Montage/Installation gehen zu Lasten des Auftraggebers.



3.3 Die Garantie deckt lediglich am Zinküberzug entstandene Schäden. Der Garantieuumfang bezieht sich nicht auf die Entfernung und Neuansbringung anderer Deckschichten als den vom Auftragnehmer angebrachte Zinküberzug.

#### **4. Umgebungsfaktoren**

Der Auftraggeber ist sich dessen bewusst, dass die Art der Atmosphäre und die klimatologischen Umstände, unter denen feuerverzinkte Teile eingesetzt werden, von wesentlicher Bedeutung für die Qualität und Haltbarkeit des Zinküberzugs sind. Deshalb wird nur dann eine Garantie gewährt, wenn die feuerverzinkten Teile permanent unter bestimmten im Folgenden näher definierten atmosphärischen Korrosivitätskategorien im Sinne von Anlage 1 dieser Allgemeinen Garantiebedingungen für Feuerverzinkungen für den Benelux-Raum eingesetzt werden.

#### **5. Voraussetzungen für die Gewährung von Garantie**

Garantieleistungen werden außerdem nur gewährt, wenn die folgenden Zusatzbedingungen erfüllt sind:

- Die zu verzinkenden Teile und die Konstruktion sind sowohl für den Anwendungszweck als auch für die Feuerverzinkung geeignet und entworfen.
- Die zu verzinkende Oberfläche wird nicht einer Temperatur von über 180 °C und/oder einem Umfeld ausgesetzt, in dem Umstände gegeben sind (z. B. durch das Vorhandensein aggressiver Chemikalien), die Schäden schon im Vorfeld vorhersehbar machen.
- Die zu verzinkenden Teile befinden sich permanent in dem Gebiet.
- Die verzinkten Teile werden vom Auftraggeber nachweislich mindestens alle 5 Jahre auf eventuelle Mängel geprüft.
- Die verzinkten Teile wurden vor und während der Montage entsprechend den geltenden Vorschriften, Tipps und Empfehlungen gelagert und genutzt.
- Es haben sich während der Garantiefrist keine Änderungen des angekündigten Einsatzzwecks der verzinkten Teile noch des unmittelbaren Umfelds der verzinkten Teile ergeben, es sei denn, sie wurden nach Rücksprache mit dem Auftragnehmer und nach dessen schriftlicher Genehmigung vorgenommen.
- Es wurden zwischenzeitlich ohne Rücksprache mit und Genehmigung durch den Auftragnehmer keine (Reparatur-, Änderungs-, etc.) arbeiten an den verzinkten Teilen vorgenommen.
- Die klimatologischen oder atmosphärischen Umstände, unter denen die verzinkten Teile sich permanent befunden haben, erfüllen die Kriterien, die in Anlage 1 dieser Allgemeinen Garantiebedingungen für Feuerverzinkungen für den Benelux-Raum aufgeführt sind.
- Der Auftraggeber kann belegen, dass der Auftragnehmer die betreffenden Teile feuerverzinkt hat.
- Es liegen keine Ausschlussgründe für eine Garantie im Sinne der Allgemeinen Lieferbedingungen vor.

#### **6. Garantiefrist und Garantieuumfang**

Unter Garantiefrist wird die Frist verstanden, die gemäß Tabelle 3 von Anlage 1 zu diesen Allgemeinen Garantiebedingungen für Feuerverzinkungen für den Benelux-Raum gilt. Falls die Feuerverzinkung im Rahmen der Garantie nachgebessert/erneuert wird, gilt für die nachgebesserte/erneute Feuerverzinkung lediglich die restliche Garantiefrist.

Der Auftragnehmer beteiligt sich ausschließlich dann an den Kosten bzw. einem Teil davon, wenn die erneute Feuerverzinkung oder die Nachbesserung vom Auftragnehmer selbst bzw. von einem vom Auftragnehmer eingeschalteten Dritten durchgeführt wird.

Die Kosten für eine erneute Feuerverzinkung oder Nachbesserung im Rahmen der vorliegenden Allgemeinen Garantiebedingungen für Feuerverzinkungen für den Benelux-Raum gehen im Falle einer Garantiefrist von 30 Jahren in den ersten 10 Jahren nach dem Beginndatum der Garantie vollständig zu Lasten des Auftragnehmers. Nach diesem Zeitraum wird der Kostenanteil des Auftraggebers für diese Kosten durch Multiplikation dieser Kosten mit dem Bruch der verstrichenen ganzen Jahre nach den ersten 10 Jahren nach Beginndatum der Garantie, geteilt durch 20, dem nach 10 Jahren noch verbleibenden Garantiezeitraum, berechnet. Beispiel: Bei einem gültigen Garantieanspruch nach 12,8

Jahren beträgt der Kostenanteil des Auftraggebers: genannte Kosten x 2/20 = 10 % der genannten Kosten.

Bei einer Garantiefrist von unter 30 Jahren wird der Anteil des Auftraggebers an diesen Kosten berechnet, indem diese Kosten mit dem Bruch der verstrichenen ganzen Jahre nach Beginndatum der Garantie geteilt durch die geltende Garantiefrist multipliziert werden.

Der Anteil des Auftraggebers ist in der nachstehenden Tabelle als prozentualer Beitrag an den Garantiekosten, die der Auftraggeber innerhalb der Garantiefrist zu zahlen hat, angegeben.

Tabelle 1: prozentualer Beitrag an den Garantiekosten für den Auftraggeber innerhalb der Garantiefrist

Verstrichene ganze Jahre nach Beginndatum der Garantie	Feuerverzinkung 30 Jahre Garantie	Feuerverzinkung 20 Jahre Garantie	Feuerverzinkung 10 Jahre Garantie
0	0,00 %	0,00 %	0,00 %
1	0,00 %	5,00 %	10,00 %
2	0,00 %	10,00 %	20,00 %
3	0,00 %	15,00 %	30,00 %
4	0,00 %	20,00 %	40,00 %
5	0,00 %	25,00 %	50,00 %
6	0,00 %	30,00 %	60,00 %
7	0,00 %	35,00 %	70,00 %
8	0,00 %	40,00 %	80,00 %
9	0,00 %	45,00 %	90,00 %
10	0,00 %	50,00 %	100,00 %
11	5,00 %	55,00 %	
12	10,00 %	60,00 %	
13	15,00 %	65,00 %	
14	20,00 %	70,00 %	
15	25,00 %	75,00 %	
16	30,00 %	80,00 %	
17	35,00 %	85,00 %	
18	40,00 %	90,00 %	
19	45,00 %	95,00 %	
20	50,00 %	100,00 %	
21	55,00 %		
22	60,00 %		
23	65,00 %		
24	70,00 %		
25	75,00 %		
26	80,00 %		
27	85,00 %		
28	90,00 %		
29	95,00 %		
30	100,00 %		

Sollte der Auftragnehmer aufgrund der Allgemeinen Lieferbedingungen nicht zur Erbringung von Garantieleistungen bzw. zu einem niedrigen Garantiebetrag als in dieser Tabelle 1 angegeben verpflichtet sein, gelten die Allgemeinen Lieferbedingungen.



## **7. Streitigkeiten**

Falls der Auftraggeber der Auffassung ist, einen Garantieanspruch zu haben und der Auftragnehmer dies bestreitet, wird der technische Aspekt dieses Konflikts von der Geschäftsführung von Zinkinfo Benelux einer anzuweisenden unabhängigen Partei vorgelegt, welche die verzinkten Oberflächen auf Kosten der unterliegenden Partei prüft und ihre Ergebnisse in einem Gutachten niederlegt. Die Parteien vereinbaren, an die Prüfungsergebnisse dieses technischen Gutachtens gebunden zu sein und sie anzuerkennen.

## Anlage 1 zu den Allgemeinen Garantiebedingungen für Feuerverzinkungen für den Benelux-Raum

Dieses Dokument enthält die Umstände, unter denen dem Auftraggeber Anspruch auf eine Garantie auf feuerverzinkte Teile gewährt wird.

Dabei wird die Einteilung in Korrosionsklassen gemäß ISO 12944 vorgenommen, die in der nachstehenden Tabelle 2 aufgeführt sind.

### A. Atmosphärische Umgebungsbedingungen (vereinfachte Darstellung ISO 12944)

Korrosivitätskategorien	Beispiele typischer Umgebungen in einem Temperaturklima	
	Freiluft	Innenraum
C1 (unbedeutend)	-	Geheizte Räume mit neutralen Atmosphären, z. B. Büros, Läden, Schulen, Hotels
C2 (gering)	Atmosphären mit geringer Verunreinigung, meistens ländliche Bereiche	Ungeheizte Gebäude, wo Kondensation auftreten kann, z. B. Lager, Sporthallen
C3 (mäßig)	Stadt- und Industrielatmosphäre, mäßige Verunreinigung durch Schwefeldioxid. Küstenbereiche mit geringer Salzbelastung	Produktionsräume mit hoher Feuchte und etwas Luftverunreinigung, z. B. Anlagen zur Lebensmittelherstellung, Wäschereien, Brauereien, Molkereien
C4 (stark)	Industrielle Bereiche und Küstenbereiche mit mäßiger Salzbelastung	Chemieanlagen, Schwimmbäder, Häfen
C5 (sehr stark)	Industrielle Bereiche mit hoher Feuchte und aggressiver Atmosphäre	Gebäude und Bereiche mit nahezu ständiger Kondensation und starker Verunreinigung
CX (extrem)	Bereiche mit extrem hoher Korrosion durch Chemikalienbelastung	Bereiche mit extrem hoher Korrosion durch Chemikalienbelastung

### B. Kategorien für Wasser und Erdreich (vereinfachte Darstellung ISO 12944)

Kategorie	Umgebung	Beispiele für Umgebungsbedingungen und Bauten
Im1	Süßwasser	Flussbauten, Wasserkraftwerke
Im2	Meer- oder Brackwasser	Im Wasser stehende Bauten ohne kathodischen Schutz (z. B. Hafengebiete mit Stahlbauten wie Schleusentore, Staustufen, Molen)
Im3	Erdreich	Bauten im Erdbereich wie Behälter, Stahlspundwände, Stahlrohre
Im4	Meer- oder Brackwasser	Im Wasser stehende Bauten ohne kathodischen Schutz (z. B. Offshore-Anlagen)



Für die einzelnen Korrosivitätskategorien gilt jeweils die in der nachstehenden Tabelle 3 angegebene Garantie:

Tabelle 3  
Garantie und Garantiefristen für die Korrosivitätskategorien

Verzinkte Teile, welche die Norm EN-ISO 1461 erfüllen, und

	Bereich Benelux	
	Garantie	Garantiefrist
in den atmosphärischen Korrosivitätskategorien C1 und/oder C2 eingesetzt werden	√	30 Jahre
keine Teile mit Stahlblech von unter 3 mm enthalten und die in der atmosphärischen Korrosivitätskategorie C3 eingesetzt werden	√	30 Jahre
Teile mit Stahlblech von unter 3 mm enthalten und die in der atmosphärischen Korrosivitätskategorie C3 eingesetzt werden	√	20 Jahre
keine Teile mit Stahlblech von unter 6 mm enthalten und die in der atmosphärischen Korrosivitätskategorie C4 eingesetzt werden	√	20 Jahre
Teile mit Stahlblech von unter 6 mm enthalten und die in der atmosphärischen Korrosivitätskategorie C4 eingesetzt werden	√	10 Jahre
keine Teile mit Stahlblech von unter 6 mm enthalten und die in der atmosphärischen Korrosivitätskategorie C5 eingesetzt werden	√	10 Jahre
Teile mit Stahlblech von unter 6 mm enthalten und die in der atmosphärischen Korrosivitätskategorie C5 eingesetzt werden	x	-
Verzinkte Teile, die in den (atmosphärischen) Korrosivitätskategorien CX, Im1, Im2, Im3 und Im4 eingesetzt werden, sind von Garantieleistungen ausgeschlossen.	x	-

√ = Garantie / x = keine Garantie



\*Falls verzinkte Teile während der Garantiefrist in mehreren atmosphärischen Korrosivitätskategorien eingesetzt werden, gilt die Garantie für die höchste atmosphärische Korrosivitätskategorie (niedrigste C1 und höchste Im4)

\*Für die Ermittlung des prozentualen Beitrags an den Garantiekosten durch den Auftraggeber innerhalb der Garantiefrist siehe Tabelle 1 in den Garantiebedingungen für Feuerverzinkungen für den Benelux-Raum

Kontaktkorrosion

Verzinkte Teile, die mit Metall in Kontakt kommen und/oder unter Umständen im Sinne der nachstehenden Tabelle 4 eingesetzt werden, sind ebenfalls von dieser Garantieregelung ausgeschlossen, falls in dieser Tabelle nicht anders angegeben. Kontaktkorrosion, bei der Zink in Anwesenheit eines Elektrolyts mit in der nachstehenden Tabelle 4 aufgeführten Metallen in Kontakt kommen, fällt ebenfalls unter diesen Garantieausschluss.

Tabelle 4

Metall	Atmosphärische Exposition			in	
	Ländlicher Bereich	Industrieller/städtischer Bereich	Seeklima	Süßwasser	Meerwasser
Aluminium			X	X	X
Messing	X	X	X	X	X
Bronze	X	X	X	X	X
Gusseisen	X	X	X	X	X
Kupfer	X	X	X	X	X
Blei		X	X	X	X
Edelstahl	X	X	X	X	X

X Garantieregelung nicht anwendbar/Ausschluss gilt nicht für Edelstahl-Befestigungsmittel

Ferner ist in der nachstehenden Tabelle 5 eine Übersicht der Chemikalien und Stoffe enthalten, die den Zinküberzug angreifen. Ein Garantieanspruch besteht darüber hinaus nicht, wenn die verzinkten Teile während der Garantiefrist mit den in der nachstehenden Tabelle 5 genannten Chemikalien und Stoffen in Berührung gekommen sind.

Tabelle 5

	Spalte 1		Spalte 2	
	Chemikalien und Stoffe, die in feuchtem Zustand nicht mit dem Zinküberzug in Berührung kommen dürfen		Chemikalien und Stoffe, die in nicht-feuchtem Zustand den Zinküberzug angreifen können	
anorganisch				
	alle Säuren alle Basen	pH <5,5 pH ≥11	Basen	pH <11
			Ammoniak	
	Ammonium	-acetate	Ammonium	-bromid

	Spalte 1		Spalte 2	
	Chemikalien und Stoffe, die in feuchtem Zustand nicht mit dem Zinküberzug in Berührung kommen dürfen		Chemikalien und Stoffe, die in nicht-feuchtem Zustand den Zinküberzug angreifen können	
		-fluorid -chlorid -phosphat -nitrat -sulfat		-carbonat -chromat -sulfamat
	Arsenverbindungen		Antimonsalze	
	Barium	-chlorid -hydroxid	Barium	-nitrat -sulfat
	Bromide			
	Cadmium	-chlorid -sulfat	Cadmium	-nitrat
	Calcium	-sulfat	Calcium	-chlorat -chlorid -hydroxid (trocken)
	Cäsium	-hydroxid	Cäsium	-acetat
	Chlorwasser		Chlorate	
	Chrom	-chlorid -sulfat	Chrom	-oxid
			Fluoride	
			Phosphor	
	Halogene (feucht)	Fluor Chlor Brom Jod Astat	Halogene (trocken)	Fluor Chlor Brom Jod Astat
	Kaliumverbindungen			
	Kupferverbindungen			
	Blei	-nitrat -sulfat		
	Lithiumhydroxid			
	Magnesium	-chlorid -oxychlorid	Magnesiumverbindungen	
	Natriumverbindungen			
	Nickelverbindungen			



	Spalte 1		Spalte 2	
	Chemikalien und Stoffe, die in feuchtem Zustand nicht mit dem Zinküberzug in Berührung kommen dürfen		Chemikalien und Stoffe, die in nicht-feuchtem Zustand den Zinküberzug angreifen können	
	Perborate			
	Peroxide			
	Persulfat			
			Wasserstoffperoxid	
	Zink	-chlorid	Zink	-chromat -sulfat -sulfid
	Silberverbindungen (feucht)		Silberverbindungen (trocken)	
organisch				
	Organische Säuren		Ethylen-Acrylsäure Butyl-Acrylsäure	
	Acetate			
	Acetylen (Dampf)		Acetylen (60 %)	
	Alkohole	≥50 %ige Lösungen		
	Aldehyde			
	Allylchlorid			
			Amide	
			Amine	
			Aminosäuren	
	Anilin	-sulfat		
	Chlorierte Kohlenwasserstoffe			
	Citrate			
	Cresole			
			Ethanol	
	Ether			
	Phenole			
	Formaldehyd			
	Glycole			
			Hydrazin	

	Spalte 1		Spalte 2	
	Chemikalien und Stoffe, die in feuchtem Zustand nicht mit dem Zinküberzug in Berührung kommen dürfen		Chemikalien und Stoffe, die in nicht-feuchtem Zustand den Zinküberzug angreifen können	
	Milchsäuren			
	Naphta			
	Fruchtsäfte			
Sonstige				
	Beton(wasser)		Mist	
	Zement(wasser)		Schnittmais	
	Jute		Viehfutter	
	Div. Holzsorten (nass)			
	Edelmetalle			

Die obige Tabelle 5 basiert unter anderem auf den Tabellen aus:  
 Corrosion Resistance of Zinc and Zinc Alloys, Frank Porter 1994 ISBN 0-8247-9213-0  
 Zink, Korrosionsverhalten von Zink, Verhalten von Zink gegen Chemikalien, Dr. W. Wiederholt 1977 ISSN 0342-1759