

# Holzmastenbauart

## Berechnung und Ausführung

**DIN**  
**18 900**

Wooden pole constructions; design and execution  
Constructions aux poteaux de bois; calcul et execution

### Inhalt

	Seite		Seite
<b>1 Anwendungsbereich</b> .....	1	<b>3 Baugrund</b> .....	3
<b>2 Baustoffe</b> .....	1	<b>4 Gründung</b> .....	3
2.1 Holzmaske .....	1	<b>5 Standsicherheitsnachweis</b> .....	3
2.2 Holzschutzbehandlung .....	2	<b>6 Zustandskontrolle</b> .....	5
2.3 Ummantelung .....	3		

## 1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt für die Holzmastenbauart. Sie ist dadurch gekennzeichnet, daß mindestens drei – mittelbar über eine Betonummantelung im Baugrund eingespannte – Holzmaske unter Verzicht auf aussteifende Wandscheiben und gegebenenfalls Verbände in Wandebene das Dach und auch gegebenenfalls die Außenwände eines eingeschossigen Gebäudes tragen und die vorwiegend aus der Eigenlast der Baukonstruktionen und aus Schnee und Wind herrührenden Kräfte in den Baugrund ableiten. Die Holzmastenbauart darf nur für eingeschossige Bauten in der Landwirtschaft – z. B. Ställe, Scheunen, Schuppen – und für vergleichbare Zwecke angewendet werden. Sie darf nicht bei Gebäuden mit Aufenthaltsräumen angewendet werden.

## 2 Baustoffe

### 2.1 Holzmaske

#### 2.1.1 Holzarten

Für die Tragmaske der Holzmastenbauart dürfen folgende Holzarten nach DIN 4076 Teil 1 und DIN 48 350 verwendet werden:

#### Gruppe Kiefer

Kiefer (KI) – *Pinus sylvestris* L.  
Lärche, europäische (LA) – *Larix decidua* Mill. spez.

#### Gruppe Fichte

Fichte (FI) – *Picea abies* Karst.  
Tanne (TA) – *Abies alba* Mill.

### 2.1.2 Beschaffenheit der Tragmaske

#### 2.1.2.1 Ausformung

Tragmaske sind als Stammabschnitte und Mittelstücke der Baumstämme auszuformen. Wipfelstücke dürfen nicht verwendet werden.

#### 2.1.2.2 Maße

Für die Nenngrößen gilt DIN 48 350.

#### 2.1.2.3 Gütebedingungen für Holzmaske

Es gilt DIN 4074 Teil 2, Güteklassen I und II.

### 2.1.3 Bearbeitung der Rohholzmaske

Die Rinde und der Bast und mindestens der jüngste Jahring sind durch sauberes Bearbeiten mit dem Ziehmesser oder der Schälmaschine zu entfernen. Aststellen sind zu glätten. Das Fußende der Tragmaske ist rechtwinklig zur

Fortsetzung Seite 2 bis 6

Normenausschuß Bauwesen (NABau) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

Längsachse zu schneiden und der Rand der Schnittfläche ist abzukanten. Das Kopfende bleibt unbearbeitet.

#### 2.1.4 Lagern der Rohholzmaste

Die im lufttrockenen Zustand zu tränkenden Tragmaste sind nach dem Schälen luftig, z. B. in Kreuzstapeln, zu lagern. Sie dürfen an keiner Stelle den Erdboden berühren. Die im saftfrischen Zustand im Wechseldruckverfahren zu tränkenden Maste sind dauernd feucht zu halten.

#### 2.1.5 Tränk reife der Rohholzmaste

Für das Tränken mit Steinkohlenteeröl ist die Tränk reife erreicht, wenn die Holzfeuchtigkeit im gesamten Splintholz kleiner als 25 % seines Darrgewichtes ist. Für das Tränken mit wasserlöslichen Holzschutzmitteln ist die Tränk reife erreicht, wenn die Holzfeuchtigkeit im gesamten Splintholz kleiner als 30 % seines Darrgewichtes ist. Die Saftfrische von Fichten- und Tannenholzmasten ist die Voraussetzung für einen guten Tränkerfolg im Wechseldruckverfahren. Der Feuchtigkeitsgehalt des Splintholzes soll etwa 80 bis 120 % seines Darrgewichtes betragen.

#### 2.1.6 Mechanische Vorbehandlung für Fichten- und Tannenholzmaste

Zur Verbesserung des Schutzerfolges sind die Fichten- und Tannenholzmaste vor der Imprägnierung in dem besonders beanspruchten Erd-Luft-Bereich, der sich auf etwa 500 mm unter und etwa 400 mm über der späteren Erdgleiche erstreckt, mit Hilfe geeigneter Verfahren mechanisch vorzubehandeln.

Durch mechanische Vorbehandlung soll in dem Erd-Luft-Bereich der Tragmaste eine durchtränkte Randzone von 30 mm Tiefe erreicht werden.

Die Minderung der Biegefestigkeit durch mechanische Vorbehandlung darf, bezogen auf den Gesamtquerschnitt, nicht mehr als 20 % betragen. Die Eignung der gewählten mechanischen Vorbehandlung hinsichtlich einer möglichen Festigkeitsminderung und des Tränkerfolges ist nachzuweisen.<sup>1)</sup>

### 2.2 Holzschutzbehandlung

Für den Holzschutz gilt DIN 68 800 Teil 1 und Teil 3.

#### 2.2.1 Holzschutzmittel für die Kesseldruck-Tränkung der Holzmaste

2.2.1.1 Steinkohlenteer-Imprägnieröl muß den Gütebedingungen der Gütegemeinschaft „Imprägnierte Holzmaste“ oder der Richtlinie FTZ 737-111 R 12 entsprechen.

2.2.1.2 Wasserlösliche Holzschutzmittel müssen einen gültigen Prüfbescheid mit Prüfzeichen und mindestens die Prüfprädikate P, Iv und E besitzen.<sup>2)</sup>

#### 2.2.2 Holzschutzverfahren

2.2.2.1 Kesseldruck-Tränkung ist nach DIN 68 800 Teil 3 auszuführen.

Die mindest einzubringende Schutzsalzmenge ist in dem Prüfbescheid für das Prüfzeichen<sup>2)</sup> angegeben.

Die Kesseldruck-Tränkung mit Teeröl über die Mastlänge gilt nur für Kiefer und Lärche. Das Tränken ist so auszuführen, daß das gesamte Splintholz mit Teeröl durchtränkt ist. Es sind mindestens 90 kg Teeröl je m<sup>3</sup> Mastholz einzubringen.

Die Kesseldruck-Tränkung mit wasserlöslichen Holzschutzmitteln gilt für Kiefer, Lärche, Fichte und Tanne.

Das Tränken ist bei Kiefer und Lärche so auszuführen, daß das gesamte Splintholz sichtbar mit Schutzmittel durchtränkt ist.

Das Tränken ist bei Fichte und Tanne so auszuführen, daß in der mechanisch vorbehandelten Zone eine Eindringtiefe von mindestens 30 mm, in den sonstigen Mastabschnitten von im Mittel 8 mm, jedoch mindestens 6 mm erreicht wird.

#### 2.2.2.2 Wechseldruck-Tränkung

Bei der Wechseldruck-Tränkung werden die Holzschutzmittel mit Hilfe relativ rascher Wechsel von Druck und Vakuum durch Saftverdrängung in das frische Holz eingebracht. Die Wechseldruck-Tränkung ist nach der FTZ-Richtlinie 737-111 R 7 auszuführen.

Bei Kiefer und Lärche ist das gesamte Splintholz bis zum Kern zu durchtränken.

Bei Fichte und Tanne soll im Schaftbereich eine Eindringtiefe von mindestens 10 mm und in den mechanisch vorbehandelten Bereichen der Erd-Luft-Zone von 30 mm erzielt werden.

#### 2.2.2.3 Schwenkesseldruck-Tränkung für den Fußbereich mit Steinkohlenteeröl

Holzmaste aus Fichte und Tanne können nach mechanischer Vorbehandlung der Erd-Luft-Zone im Fußbereich mit Steinkohlenteeröl getränkt werden. Der Schaft ist nach Abtrocknen des Teeröls anschließend mit wasserlöslichen Holzschutzmitteln nach Abschnitt 2.2.2.1 zu imprägnieren.

Die Schwenkesseldruck-Tränkung ist so auszuführen, daß im mechanisch vorbehandelten Bereich die unter Abschnitt 2.2.2.1 geforderte Eindringtiefe des Teeröls erreicht wird. Der Tränkbereich endet 100 mm über dem oberen Ende der mechanisch vorbehandelten Zone.

#### 2.2.3 Lagern der Holzmaste nach der Tränkung

Die mit wasserlöslichen Holzschutzmitteln getränkten Maste sind mindestens während der ersten 24 Stunden nach dem Tränken so zu lagern, daß sie keinen Niederschlägen ausgesetzt werden. Anschließend sind sie für die Dauer von mindestens vier frostfreien Wochen in Kreuzstapeln zu lagern, um eine ausreichende Fixierung der Schutzmittelbestandteile im Holz und Trocknung des Holzes zu erreichen.

#### 2.2.4 Nachweis

Holzschutzmaßnahmen sind in einem Tränkprotokoll mit Wiegekarte nachzuweisen.

Darin sind folgende Angaben festzuhalten:

- Holzart
- Holzschutzmittel
- Imprägnierdiagramm und
- Einbringmenge

Der vom Imprägnierwerk zu erbringende Nachweis der Holzschutzbehandlung ist dem Besteller bei Auslieferung der Maste auszuhändigen.

1) Ein Nachweis der Eignung der mechanischen Vorbehandlung ist nicht erforderlich, wenn ein Verfahren entsprechend FTZ-Richtlinie 737-111 R 5 Anwendung findet.

2) Das Prüfzeichen erteilt das Institut für Bautechnik, Reichpietschufer 72-76, 1000 Berlin 30.