



Hegewald & Peschke

Meß- und Prüftechnik GmbH

Applikationsflyer

Leiterprüfung nach EN 131

Calmar pro



Hegewald & Peschke, Meß- und Prüftechnik GmbH
Am Gründchen 1, 01683 Nossen
Telefon: +49 35242 445-0, Telefax: +49 35242 445-111
E-Mail: info@Hegewald-Peschke.de
<http://www.Hegewald-Peschke.com>

Arbeitssicherheit beginnt mit der Zuverlässigkeit der Arbeitsmittel. Ob Abschlusstüren, Endschalter oder Schutzzaun – versagt die Technik, besteht Gefahr für Leib und Leben. Auch Steigmaterial, insbesondere Leitern, unterliegen Prüfnormen, um deren Qualität und Sicherheit zu garantieren.

Leiterprüfung nach EN 131

Zur Prüfung von Leitern wird die europaweit gültige Norm EN 131 herangezogen. Diese wurde 2018 umfassend überarbeitet und erhielt die Erweiterungen 1-3, die strengere Anforderungen an die normgerechte Prüfung von Leitern stellen und Leitern in die zwei folgenden Klassen einteilen: Leitern für den gewerblichen („Professional“) und privaten Bereich („Non-Professional“). Die Erweiterungen legen u. a. fest, dass Leitern bei einer Höhe ab 3.000 mm mit einer Standverbreiterung aufgerüstet werden müssen. Neben den Tests zur Holmfestigkeit und Torsion bei Anlegeleitern sind in den Norm-Erweiterungen 1-3 auch Torsionstests und Base Slip Tests von Stehleitern sowie Dauerbelastungstests geregelt.

Sowohl bei Leitern für den gewerblichen als auch privaten Bereich sind Dauerbelastungstests zwingend notwendig zur Gewährleistung der Arbeitssicherheit. Dabei wird die Dauerbelastung der Leiter simuliert, indem abwechselnd die oberste Standstufe/-sprosse und die Stufe/Sprosse in der Leitermitte mit 1.500 N belastet werden. Für den privaten Bereich müssen 10.000, für den industriellen Bereich 50.000 Wiederholungszyklen durchgeführt werden. Ziel der Dauerbelastungstests von Standleitern ist die zerstörungsfreie Prüfung, d.h. es dürfen keine Beschädigungen auftreten.

Prüfsystem von Hegewald & Peschke

Hegewald & Peschke hat ein kraftgeregeltes Prüfsystem für den Dauerbelastungstest an Leitern entwickelt, der die Anforderungen der Norm EN 131 und deren Erweiterungen in optimaler Weise umsetzt. Die vertikale Prüfung der

Leitern wird mit zwei pneumatischen Prüfzylindern umgesetzt. Diese sind mit „schuhsohlenähnlichen“ Druckstempeln versehen und besitzen jeweils eigene, in unmittelbarer Nähe montierte Controller, die über einen CAN-Bus von einem PC aus bedient werden. Entsprechend können die Prüfsachsen miteinander zu einer Prüfungsaufgabe synchronisiert bzw. deren Bewegungen aufeinander abgestimmt werden.

Da das Proportionalventil direkt in dieser Steuereinheit am Prüfzylinder sitzt, arbeitet das Prüfsystem **ressourcenschonend** und der **Druckluftverbrauch wird stark reduziert**. Dieser Effekt verstärkt sich insbesondere in Hinblick auf die großen Schlauchlängen am Leiterprüfstand.

Die Strom- und Druckluftversorgung erfolgt von einem zentralen Medienpunkt. Der Medienpunkt übernimmt die Umsetzung des CAN-Protokolls auf USB und stellt damit gleichzeitig den **frei positionierbaren Bedienstand mit PC** dar. Die einzelnen Prüfsachsen haben eine Kennung und können am Medienpunkt mit Schnellverschlusskupplungen an- und abgesteckt werden.



Abb. 1: Druckstempel an pneumatischer Prüfschse beim Dauerbelastungsversuch



Um die **maximale Arbeitssicherheit** zu garantieren ist das Prüfsystem standardmäßig mit einer zentralen Not-Aus(Halt)-Einrichtung versehen, durch die alle Prüffachsen im Gefahrenfall gleichzeitig abgeschaltet werden können.

Aufbau und Besonderheiten des Prüfsystems:

Der Rahmen des Prüfsystems ist über einen Seilzug **höhenverstellbar** und besteht aus zwei Seitenprofilen, welche ein Querprofil zur Montage des Prüfzylinders für die obere Stufe des Prüflings aufnehmen. Zusätzlich hat der Prüfstand ein höhenverstellbares Querprofil. Dieses verfügt über einen stirnseitig am Rahmen angebrachten Seilzug zur Montage des Prüfzylinders für die mittlere Stufe des Prüflings. Der Prüfzylinder kann sowohl am Rahmen als auch seitlich entlang des Querprofiles verstellt werden. Zusätzlich erlaubt der Bewegungsadapter eine **exakte Winkeleinstellung** des Prüfzylinders.

Die Höhenverstellung des Querprofiles und des Rahmens erfolgen über manuell bedienbare Seilwinden. An den Kontaktstellen zum Prüffrahmen sind Klemmhebel vorhanden, welche vor der Prüfung fixiert werden und für die Höhenverstellung gelöst werden müssen.

Damit können die Prüffachsen anwenderfreundlich entsprechend der Prüfaufgabe positioniert werden und zusätzlich ist somit eine Sicherheitsfunktion eingebracht, die verhindert, dass bei Fehlbedienung die positionierbaren Querprofile nach unten schnellen.



Abb. 2: Seilwinde am Rahmen des Prüfstandes zur Höhenverstellung des Querprofiles und des Rahmens

Ein weiterer Vorteil des Prüfsystems ist der Steuer-Regelmechanismus. Mit diesem wird garantiert, dass die **Sollprüflasten reproduzierbar** aufgebracht werden. Optional kann nebst Kraftmesszelle ein Wegmesssystem nachgerüstet werden. Dadurch ist es möglich **Kraft-Weg-Hysterese-Kurven** für die Weiterentwicklung der Leitern aufzuzeichnen und Alterungseffekte zu charakterisieren.



Abb. 3: Prüfzylinder, Frontalansicht (links) und Ansicht auf Querprofil (rechts)