

proceq

schmidt

BETONPRÜFHÄMMER



Betonprüfhämmer sind das am häufigsten eingesetzte Messgerät zur raschen, zerstörungsfreien Prüfung des Zustands von Betonbauwerken. Proceq bietet die umfangreichste Auswahl an Prüfhämmern überhaupt.

Der Betonprüfhämmer wurde von Ernst O. Schmidt entwickelt und von Proceq Anfang der 1950er Jahre auf den Markt gebracht. Seit diesem Zeitpunkt hat Proceq die Produkte der Schmidt Familie kontinuierlich weiterentwickelt, sodass heute die gesamte Bandbreite an möglichen Druckfestigkeitswerten abgedeckt wird.

Normen für Rückprallhämmer

Der SilverSchmidt erfüllt die Normen ASTM C805, EN 12504-2 und EN 13791. Die Bestimmung des Rückprallwerts erfolgt in Anlehnung an die chinesische Norm JGJ/T23-2011.

Der Original Schmidt entspricht allen massgeblichen Normen. Jeder Rückprallhammer wurde für einen unterschiedlichen Zweck und unter Berücksichtigung der spezifischen Kundenbedürfnisse konzipiert. Die nachstehende Tabelle bietet einen Überblick über die Spezifikationen und Anwendungen der verschiedenen Geräte.

		Wertebereich Beton-Druckfestigkeit					
		1 - 5 MPa	5 - 10 MPa	10 - 30 MPa	30 - 70 MPa	70 - 100 MPa	> 100 MPa
		Frischer Beton Beton mit sehr geringer Festigkeit		Normaler Beton		Hochfester Beton	Ultra-Hochleistungs- beton
SilverSchmidt  				SilverSchmidt ST/PC Typ N			Nur mit benutzerdefinierten Kurven
				SilverSchmidt ST/PC Typ L			
Original Schmidt Digi-Schmidt 			SilverSchmidt PC Typ L mit Pilzbolzen				
				Original Schmidt Typ N/ND/NR			
Schmidt OS-120 				Original Schmidt Typ L/LD/LR			
		Schmidt OS-120PT					

Typ N	2.207 Nm (1.63 ft lbf)	Standard-Schlagenergie. Das Untersuchungsobjekt sollte eine Mindestdicke von 100 mm aufweisen und fest in der Struktur verankert sein.
Typ L	0.735 Nm (0.54 ft lbf)	Niedrige Schlagenergie. Geeignet für spröde Objekte oder Strukturen mit einer Dicke von weniger als 100 mm.

Modell ST: Standardmodell. Die Hammerlink Software erlaubt nur Firmware-Upgrades und die Auswahl von statistischen Voreinstellungen. Der nutzbare Speicher ist auf die letzten 20 Messreihen begrenzt.

Modell PC: Volle Funktionalität der Hammerlink Software. Erweiterte Speichernutzung. Datenübertragung auf PC. Benutzerdefinierte Kurven.

SilverSchmidt



ST/PC Typ N/L: Der modernste Rückprallhammer der Welt mit unerreichter Streuungscharakteristik, Robustheit und maximalem Messbereich.

Von der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM) in Deutschland durchgeführte unabhängige Tests haben gezeigt, dass das **patentierete Messprinzip** des SilverSchmidt innerhalb des gesamten Messbereichs eine geringere Streuung aufweist als herkömmliche Prüfhämmer.

Infolge der Unabhängigkeit des SilverSchmidt von der **Schlagrichtung** wird eine mögliche menschliche Fehlerquelle komplett ausgeschlossen. Eine automatische Auswertung anhand vordefinierter statistischer Kriterien und Hilfsmittel zur Softwareanalyse verbessern Gleichmässigkeitsprüfungen wesentlich.

Alle wichtigen Normen empfehlen, für jede spezifische Mischung eine separate Kurve zu verwenden. Solche **benutzerdefinierte Umwertungskurven** können über die leistungsfähige Hammerlink-Software (nur Modell PC) auf den Prüfhämmer heruntergeladen werden. Zusammen mit der integrierten Korrektur für Formfaktor und Karbonatisierung ermöglicht dies die bestmögliche Ermittlung der Druckfestigkeit.

Durch die Verwendung des **Pilzbolzens** gemeinsam mit dem SilverSchmidt PC Typ L wird der untere Wertebereich auf ca. 5 MPa erweitert. In Kombination mit der für den SilverSchmidt typischen Unabhängigkeit von der Schlagrichtung eignet sich das Gerät ideal für Anwendungen wie die Bestimmung des richtigen Zeitpunkts zur Entfernung der Schalung bei der Auskleidung von Tunneln.



Original Schmidt / Digi-Schmidt



Typ N/L: Das Mass, an dem alle Rückprallhämmer gemessen werden, und die Basis sämtlicher internationaler Normen für Rückprallhämmer. Lieferbar mit unterschiedlicher Schlagenergie, um die Prüfung einer Vielzahl von Materialien und Strukturen zu erlauben.

Typ NR/LR: Die beliebte Ausführung, bei der die Rückprallwerte als Balkendiagramm auf Registrierpapier aufgezeichnet werden. Vereinfacht die Berechnung des Rückprallwerts und die Prüfung der Homogenität des untersuchten Objekts wesentlich. Eine Rolle Papier fasst bis zu 4'000 Prüfschläge.

Typ ND/LD (Digi-Schmidt): Der erste digitale Rückprallhammer der Welt mit Datenspeicher, Schlagrichtungskorrektur und unmittelbarer Anzeige der Druckfestigkeit. Der Digi-Schmidt erlaubt zudem Korrekturen für Formfaktor und Karbonatisierung. Zahlreiche Umwertungskurven sind vorprogrammiert, sodass der Benutzer die geeignetste für das zu analysierende Material auswählen kann. Alle Daten und Parameter können zur weiteren Auswertung mit der ProVista Software an einen PC übertragen werden.

Schmidt OS-120



Typ PT: Ausgestattet mit einem Schlagbolzen mit grösserer Oberfläche eignet sich dieses Gerät vor allem für die Prüfung von weicheren Materialien wie Leichtbeton, Gipskartonplatten und frischem Beton. Es wird häufig zur Bestimmung des richtigen Zeitpunkts für die Entfernung von Schalungen verwendet.

Typ PM: Dieses Modell dient zur Prüfung der Mörtelfugen in Ziegelmauerwerk. Der eigens zu diesem Zweck entwickelte Schlagbolzen gewährleistet, dass der Prüfschlag auf die Oberfläche der Fuge ausgeführt wird. Auf der Basis der Rückprallwerte kann die Mörtelqualität ermittelt werden.

Anwendungen

Die Schmidt Betonprüfhämmer können zur Inspektion von Betonbauwerken wie **Brücken, Gebäuden, Stütz- und Stau Mauern** und vielen weiteren Objekten eingesetzt werden. Zudem eignen sie sich auch ideal für Prüfungen in **Tunneln** (z.B. zur Ermittlung der Ausschalfestigkeit, also der vor der Entfernung der Schalung zu erzielenden Beton-Druckfestigkeit f_c).

Im Fokus: Tunnelprüfung (1/2)

	Prüfflächen und Druckfestigkeit f_c		
	1	2	3
	Alle vertikalen und horizontalen Oberflächen (auch über Kopf)	Gewölbte Tunnelauskleidungen	Vertikale Front- und Seitenflächen gewölbter Tunnelauskleidungen
Tunnelarten	GB/SV*, OB*	GB/SV*	GB/SV*
Original Schmidt Digi-Schmidt	> 10 MPa (>1'450 psi)	-	-
SilverSchmidt	> 10 MPa (>1'450 psi)	> 10 MPa (>1'450 psi)	-
SilverSchmidt mit Pilzbolzen	5 bis 10 MPa (725 bis 1'450 psi)	5 bis 10 MPa (725 bis 1'450 psi)	-
Schmidt OS-120PT Pendelhammer	1 bis 10 MPa (145 bis 1'450 psi) <i>Für Zwischenwände, wenn vom Planer genehmigt.</i>	-	1 bis 10 MPa (145 bis 1'450 psi)
Informationen über die Richtlinie "Innenschalen- beton" der Österreichischen Bautechnik-Vereinigung (ÖBV)	In Artikel 9.4.4 wird der Pendelhammer Modell P für die Prüfung auf Zwischendecken angeführt. Da dieses Pendelhammer-Modell nicht mehr hergestellt wird, empfehlen wir die Verwendung des Original-, Digi- oder SilverSchmidt an seiner Stelle.	In Artikel 3.5.3.1 werden der Pendelhammer Schmidt OS-120PT und der SilverSchmidt zur Prüfung der Ausschalfestigkeit angeführt. In diesem Artikel ist ausserdem festgehalten, dass Prüfungen oben an der Frontseite und an den vertikalen Seitenflächen durchzuführen sind. Dies gilt nur für den Pendelhammer PT. Der SilverSchmidt kann entlang des gesamten Bogens verwendet werden, ohne dass eine Korrektur der Schlagrichtung erforderlich wird. Artikel 3.1.2 gibt für $f_c = 2$ bis 3 MPa (290 bis 435 psi) an.	

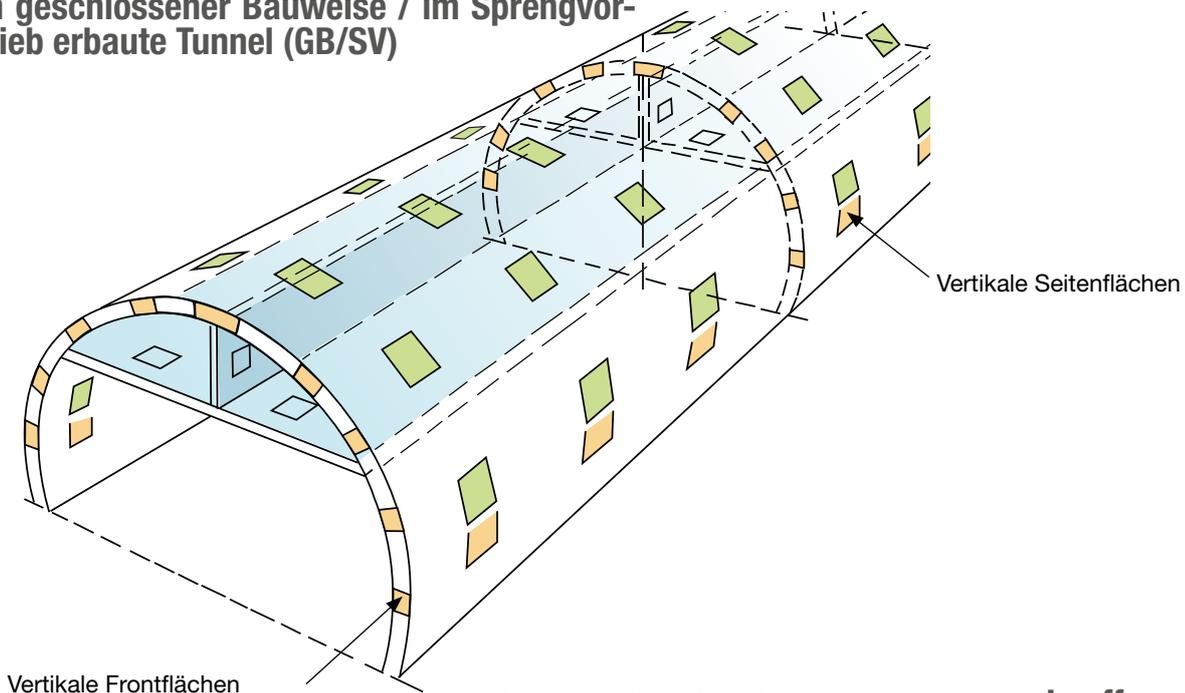
*GB/SV-Tunnel: In geschlossener Bauweise / im Sprengvortrieb erbaute Tunnel (gewölbte Auskleidung)

*OB-Tunnel: In offener Bauweise erbaute Tunnel (rechtwinkliger Querschnitt)

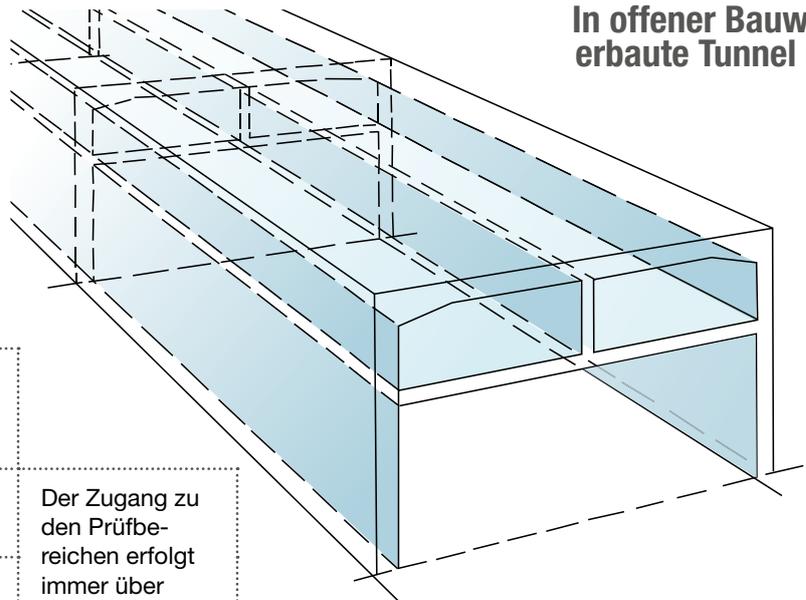


Im Fokus: Tunnelprüfung (2/2)

In geschlossener Bauweise / im Sprengvortrieb erbaute Tunnel (GB/SV)



In offener Bauweise erbaute Tunnel (OB)



1	Messung auf allen vertikalen und horizontalen Flächen (auch über Kopf)	
2	Messung auf gewölbten Tunnelauskleidungen	Der Zugang zu den Prüfereichen erfolgt immer über Öffnungen in der Schalung
3	Messung auf vertikalen Front- und Seitenflächen gewölbter Tunnelauskleidungen	

Bestellinformationen

SilverSchmidt Modelle

ART. NR.	BESCHREIBUNG
341 30 000	SilverSchmidt ST Typ N
341 40 000	SilverSchmidt ST Typ L
341 31 000	SilverSchmidt PC Typ N
341 41 000	SilverSchmidt PC Typ L

Original Schmidt / Digi-Schmidt Modelle

ART. NR.	BESCHREIBUNG
310 01 001	Original Schmidt Typ N
310 01 002	Original Schmidt Typ N (PSI)
310 02 000	Original Schmidt Typ NR
310 03 002	Original Schmidt Typ L
310 04 000	Original Schmidt Typ LR
340 00 202	Digi-Schmidt ND
340 00 211	Digi-Schmidt LD

Schmidt OS-120 Modelle

ART. NR.	BESCHREIBUNG
310 06 001	Schmidt OS-120PT
310 06 002	Schmidt OS-120PM

Zubehör

ART. NR.	BESCHREIBUNG
341 90 002	Pilzbolzen*
341 10 400	SilverSchmidt Amboss
342 10 400	Amboss für den unteren Wertebereich
310 09 040	Prüfamboss Euro „N/NR/ND/L/LR/LD“
310 10 000	Prüfamboss „P/PT/PM“
341 89 001	SilverSchmidt Amboss Premium-Kalibrierzertifikat
310 89 002	Euro Amboss Premium-Kalibrierzertifikat
341 89 000	SilverSchmidt Premium-Kalibrierzertifikat
310 89 000	Original Schmidt Premium-Kalibrierzertifikat
310 99 072	Registrierpapier (Pkg. à 5 Rollen), Pos. 31 (NR/LR)

*nur mit SilverSchmidt PC Typ L

Service und Gewährleistung

Durch Proceqs weltweites Service- und Supportnetz ist umfassender Support für die Prüfhämmer gewährleistet. Zudem bietet Proceq für jedes Gerät die Standard-Gewährleistung mit Verlängerungsoptionen.

Standard-Gewährleistung

- Elektronische Komponenten des Geräts: 24 Monate
- Mechanische Komponenten des Geräts: 6 Monate

Änderungen vorbehalten. Alle Angaben in dieser Dokumentation wurden in Treu und Glauben zusammengestellt und sind nach bestem Wissen richtig. Proceq SA übernimmt keinerlei Gewähr und schliesst jede Haftung für die Vollständigkeit bzw. Richtigkeit der Angaben aus. Im Zusammenhang mit der Bedienung und Anwendung der von Proceq SA hergestellten bzw. verkauften Produkte wird ausdrücklich auf die entsprechenden Betriebsanleitungen verwiesen.

Proceq SA

Ringstrasse 2
8603 Schwerzenbach
Schweiz
Tel.: +41 (0)43 355 38 00
Fax: +41 (0)43 355 38 12
info@proceq.com
www.proceq.com

81031001D ver 12 2015 © Proceq SA, Schweiz. Alle Rechte vorbehalten.