



HydroFORM

Manueller Scanner zur Korrosionsprüfung

Benutzerhandbuch

10-036042-01DE – Überarb. 3
Januar 2024



Dieses Benutzerhandbuch enthält wichtige Informationen zur sicheren und effektiven Verwendung dieses Produkts von Evident. Lesen Sie vor dem Einsatz dieses Produkts das Handbuch aufmerksam durch und setzen Sie das Produkt gemäß den Anleitungen ein.

Bewahren Sie das Handbuch an einem sicheren und leicht zugänglichen Ort auf.

EVIDENT CANADA, INC., 3415, rue Pierre-Ardouin, Quebec (Quebec) G1P 0B3 Canada

Copyright © 2024 by Evident. Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil dieser Publikation darf ohne die ausdrückliche schriftliche Genehmigung von Evident reproduziert, übersetzt oder verteilt werden.

Englische Originalausgabe: *HydroFORM – Manual Corrosion Scanner: User’s Manual*
(10-036042-01EN – Rev. 3, October 2023)
Copyright © 2023 by Evident.

Um die Genauigkeit der im Dokument enthaltenen Angaben zu gewährleisten, wurde bei Erstellen dieses Dokuments auf die Einhaltung der üblichen Regeln besonderer Wert gelegt. Es bezieht sich auf die Produktversion, die vor dem auf dem Titelblatt erscheinenden Datum gefertigt wurde. Bei Änderungen am Produkt zu einem späteren Zeitpunkt können jedoch Unterschiede zwischen Handbuch und Produkt auftreten.

Die in diesem Dokument enthaltenen Angaben können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

Teilenummer: 10-036042-01DE
Überarb. 3
Januar 2024

Printed in Canada

Alle Firmen- und Warennamen sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen des jeweiligen Eigentümers oder eines Dritten.

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis	7
Wichtige Informationen – vor Einsatz lesen	9
Bestimmungsgemäßer Gebrauch	9
Benutzerhandbuch	9
Gerätekompatibilität	10
Reparatur und Wartung	10
Warnzeichen	11
Signalwörter für die Sicherheit	11
Signalwörter für Hinweise	12
Sicherheit	13
Warnhinweise	13
Entsorgung des Geräts	14
CE (Europäische Konformität)	14
UKCA (Großbritannien)	15
Richtlinie für Elektro- und Elektronik-Altgeräte	15
China RoHS	15
Korea Communications Commission (KCC)	16
KC (South Korea Community)	17
FCC Compliance (USA)	17
ICES-001 Compliance (Kanada)	18
Verpackung und Rücksendung	18
Gewährleistung	19
Technische Unterstützung	20
Einführung	21
ScanDeck Modul	21
HydroFORM Konfigurationen	21

1. Überblick über den HydroFORM Scanner	23
1.1 Lieferumfang	23
1.2 Komponenten des Scanners	25
1.3 Fahrgestell	26
1.3.1 Räder	29
1.3.2 Entriegelungshebel der Sensorhalterung	29
1.3.3 Bremsvorrichtung	29
1.4 ScanDeck Modul	30
1.4.1 ScanDeck Bedienfeld	31
1.4.2 Status-LED	32
1.4.3 LED für Ankoppelkontrolle	32
1.4.4 ScanDeck Taste	33
1.4.5 Weggeber-Pfeil-LEDs	33
1.5 Weggeber	34
1.5.1 Weggeber der Scan-Achse	35
1.5.2 Weggeber der Index-Achse (optional)	35
1.5.2.1 Positionen des Weggebers der Index-Achse	35
1.5.2.2 Einstellung für Weggeberradreibung	36
1.6 Phased-Array-Sensor	36
1.7 Sensorhalterungseinheit	37
1.7.1 Sensorhalterung	38
1.7.2 Vorlaufstreckenplatte	38
1.7.3 Schaumstoffdichtung	39
1.7.4 Dichtungsschutz	39
1.8 Versorgungsschlauch	39
1.8.1 Haken des Versorgungsschlauchs	40
1.8.2 Komponenten des Koppelmittelschlauchs	41
1.8.3 Schutzhülle	41
2. Einstellung und Konfiguration des Scanners	43
2.1 Sicherheitshinweise zu den magnetischen Rädern	43
2.2 Taktgeber-Prüfeinstellungen auf dem ScanDeck Modul	44
2.2.1 Einstellungen auf dem OmniScan X3	44
2.2.2 Einstellungen auf dem OmniScan MX2 und SX	44
2.3 Einstellung für Raster-Prüfung auf dem ScanDeck Modul mit dem Weggeber der Index-Achse	45
2.3.1 Einstellungen auf dem OmniScan X3	45
2.3.2 Einstellungen auf dem OmniScan MX2 und SX	45
2.4 Raster-Prüfung mit einem Zusatzscanner	46
2.4.1 Anpassungen der manuellen HydroFORM Scannerversion für Zusatzscanner	49

2.4.2	Weggeber der Index-Achse entfernen und installieren	51
2.4.3	Entfernen und Installieren des ScanDeck Moduls	53
2.4.4	Austauschen der Räder	54
3.	Prüfvorbereitungen	57
3.1	Ändern der Höhe der Vorlaufstrecke	57
3.2	Einstellen des Radwiderstands des Weggebers der Index-Achse	58
3.3	Zeichnen von Linien oder Markierungen auf der Prüfoberfläche	60
3.4	Installieren des Schaumstoffdichtungsschutzes	61
4.	Betrieb des HydroFORM Scanners	63
4.1	Handpositionen auf dem Scanner	63
4.2	Höhenverstellung der Sensorhalterung und Auffüllen des Wasserbehälters ..	65
4.3	Ankoppelkontrolle mit dem ScanDeck Modul	68
4.4	Betrieb des HydroFORM Scanners im Taktgeber-Modus	68
4.5	Betrieb des HydroFORM Scanners im Raster-Modus	69
4.5.1	Durchführen einer Raster-Prüfung im Guided Modus	70
4.5.2	Verstauen und Freigeben des Weggebers der Index-Achse	71
4.5.3	Durchführen einer Raster-Prüfung im Freehand Modus	72
5.	Wartung	75
5.1	Reinigen des Geräts	76
5.2	Ersetzen der Schaumstoffdichtung auf der Vorlaufstreckenplatte	77
5.3	Reinigen der Belüftungsöffnungen der Vorlaufstrecke	79
5.4	Ersetzen des Sensors	82
5.5	Austauschen des Bremsbelags	84
5.6	Entfernen der Bremswelle und des Bremshebels	85
5.7	Austauschen der Verriegelungsvorrichtung der Sensorhalterung	87
5.8	Wartung des Weggebers der Index-Achse	88
5.8.1	Austauschen des Weggebers der Index-Achse	89
5.8.2	Austauschen des Weggeberrads der Index-Achse	91
5.8.3	Austauschen des Einstellrings	92
5.9	Reinigen der magnetischen Räder	93
6.	Technische Angaben	95
6.1	Allgemeine technische Angaben	95
6.2	Kabel-Pinbelegung und Anschlussreferenz	97
6.3	Zuordnung digitaler Signale	97
6.4	Abmessungen und Abstände	97
7.	Ersatzteile und Zubehör	101

7.1	Ersatzteile für den HydroFORM Scanner	101
7.2	Ersatzteile-Kits	110
7.3	HydroFORM Halterungen	115
7.3.1	Gabelstück-Kit	115
7.3.2	ChainSCANNER - Schwenkbare Sensorhalterung	116
7.3.3	Robuste Sensorhalterung	117
7.3.4	MapSCANNER Fahrgestell	118
7.3.5	MapROVER/SteerROVER Sensorhalterung	119
Anhang A: ScanDeck Befehle		123
Abbildungsverzeichnis		125
Tabellenverzeichnis		129

Abkürzungsverzeichnis

CLK	Clock (Zeit)
EFUP	Environment-Friendly Use Period (umweltverträgliche Nutzungsdauer)
IP	International (ingress) Protection (Schutzart)
RH	relative Luftfeuchtigkeit

Wichtige Informationen – vor Einsatz lesen

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der HydroFORM Scanner wurde für die zerstörungsfreie Prüfung von industriellen und handelsüblichen Materialien entwickelt.



WARNUNG

Den HydroFORM Scanner nicht für einen anderen Zweck als den oben beschriebenen einsetzen. Er darf nicht zur Prüfung oder Untersuchung von Körperteilen von Mensch oder Tier eingesetzt werden.

Benutzerhandbuch

Dieses Benutzerhandbuch enthält wichtige Informationen zur sicheren und effektiven Verwendung dieses Produkts von Evident. Lesen Sie vor dem Einsatz dieses Produkts das Handbuch aufmerksam durch und setzen Sie das Produkt gemäß den Anleitungen ein.

WICHTIG

Einige der Details in den Abbildungen von Komponenten und/oder Software in diesem Handbuch können sich von Ihren Gerätekomponenten oder der Software unterscheiden. Dies ändert aber nichts an der Funktionsweise.

Gerätekompatibilität

Verwenden Sie dieses Gerät nur mit dem von Evident bereitgestellten zugelassenen Zubehör. Von Evident bereitgestellte und für die Verwendung mit diesem Gerät zugelassene Geräte werden im Folgenden in diesem Handbuch beschrieben.



VORSICHT

Setzen Sie nur Geräte und Zubehör ein, die den Spezifikationen von Evident entsprechen. Der Einsatz von nicht kompatiblen Geräten kann zu Fehlfunktionen, Geräteschaden und Verletzungen führen.

Reparatur und Wartung

Dieses Gerät enthält keine Teile, die von Nutzer gewartet werden können. Das Öffnen des Geräts kann die Gewährleistung außer Kraft setzen.



VORSICHT

Um Verletzungen und Geräteschaden zu vermeiden, das Gerät nicht demontieren und keine Änderungen oder Reparaturversuche unternehmen.

Warnzeichen

Folgende Warnzeichen können auf dem Gerät und im Handbuch erscheinen:



Allgemeine Warnung

Dieses Warnzeichen macht den Bediener auf eventuelle Gefahren aufmerksam. Alle diesem Warnzeichen folgenden Anweisungen müssen befolgt werden, um mögliche Verletzungen oder Schäden zu vermeiden.



Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung

Dieses Warnzeichen macht den Bediener auf eventuelle Gefahren eines elektrischen Schlags von über 1000 Volt aufmerksam. Alle diesem Warnzeichen folgenden Anweisungen müssen befolgt werden, um mögliche Verletzungen oder Schäden zu vermeiden.



Warnung vor Fingerverletzung

Dieses Warnzeichen macht den Bediener auf eventuelle Gefahren bezüglich Fingerverletzungen durch magnetische Räder aufmerksam. Alle diesem Warnzeichen folgenden Anweisungen müssen befolgt werden, um mögliche Verletzungen oder Schäden zu vermeiden.



Warnung vor Magnetfeld

Dieses Warnzeichen macht den Bediener auf eventuelle starke magnetische Felder aufmerksam. Alle diesem Warnzeichen folgenden Anweisungen müssen befolgt werden, um mögliche Verletzungen oder Schäden zu vermeiden.

Signalwörter für die Sicherheit

Folgende Signalwörter für die Sicherheit können in diesem Handbuch des Geräts erscheinen:



GEFAHR

Das Signalwort **GEFAHR** weist auf eine akute Gefahrensituation hin. Es macht auf ein Verfahren aufmerksam, das, unsachgemäß ausgeführt oder nicht beachtet, Tod oder schwere Körperverletzungen zur Folge hat. Arbeiten Sie nach dem Signalwort **GEFAHR** erst weiter, wenn Sie die angegebenen Bedingungen vollständig verstanden und erfüllt haben.



WARNUNG

Das Signalwort **WARNUNG** weist auf eine potenziell gefährliche Situation hin. Es macht auf ein Verfahren aufmerksam, das, unsachgemäß ausgeführt oder nicht beachtet, Tod oder schwere Körperverletzungen zur Folge haben kann. Arbeiten Sie nach dem Signalwort **WARNUNG** erst weiter, wenn Sie die angegebenen Bedingungen vollständig verstanden und erfüllt haben.



VORSICHT

Das Signalwort **VORSICHT** weist auf eine potenziell gefährliche Situation hin. Es macht auf ein Verfahren aufmerksam, das, unsachgemäß ausgeführt oder nicht beachtet, leichte oder mäßige Körperverletzungen, Materialschaden, insbesondere am Produkt, die Zerstörung eines Teils oder des gesamten Produkts oder Datenverlust zur Folge haben kann. Arbeiten Sie bei dem Signalwort **VORSICHT** erst dann weiter, wenn Sie die angegebenen Bedingungen eindeutig verstanden und erfüllt haben.

Signalwörter für Hinweise

Folgende Signalwörter für Hinweise können in diesem Handbuch des Geräts erscheinen:

WICHTIG

Das Signalwort **WICHTIG** macht auf einen Hinweis aufmerksam, der für die Durchführung einer Aufgabe wichtige bzw. wesentliche Informationen enthält.

HINWEIS

Das Signalwort HINWEIS macht auf wichtige Bedienungsvorschriften, Verfahren oder dgl. aufmerksam, die besondere Aufmerksamkeit erfordern. Hinweise beziehen sich auch auf sachdienliche, begleitende Informationen, deren Beachtung nützlich, aber nicht zwingend ist.

TIPP

Das Signalwort TIPP macht auf einen Hinweis aufmerksam, der Ihnen hilft, die in diesem Handbuch beschriebenen Techniken und Verfahren an Ihre speziellen Bedürfnisse anzupassen oder das Produkt in seinem vollen Leistungsumfang zu nutzen.

Sicherheit

Vergewissern Sie sich vor dem Einschalten des Geräts, dass die richtigen Sicherheitsvorkehrungen getroffen wurden (siehe „Warnhinweise“ auf Seite 13). Beachten Sie zusätzlich die unter „Warnzeichen“ beschriebenen Kennzeichnungen am Gerät.

Warnhinweise

**WARNUNG**

Allgemeine Warnhinweise

- Lesen Sie vor dem Einschalten des Geräts die Anleitungen in diesem Handbuch aufmerksam durch.
- Bewahren Sie das Handbuch an einem sicheren Ort auf, sodass Sie es bei Fragen schnell zur Hand haben.
- Befolgen Sie die Installations- und Betriebsanweisungen.
- Die Sicherheitswarnungen am Gerät und in diesem Handbuch müssen unbedingt beachtet werden.
- Wird das Gerät nicht entsprechend den Angaben des Herstellers eingesetzt, kann der geräteseitige Schutz beeinträchtigt werden.

- Installieren Sie keine Ersatzteile und nehmen Sie keine unbefugten Änderungen am Gerät vor.
- Eventuelle Wartungsanweisungen richten sich an ausgebildetes Wartungspersonal. Um die Gefahr eines elektrischen Schlages zu vermeiden, darf das Gerät nur von qualifiziertem Personal eingesetzt werden. Bei Problemen oder Fragen zu diesem Gerät wenden Sie sich bitte an Evident oder einen zuständigen Evident Vertreter.
- Anschlüsse nicht direkt mit der Hand berühren, da dies eine Fehlfunktion oder einen elektrischen Schlag verursachen kann.
- Achten Sie darauf, dass keine Fremd- oder Metallteile durch Anschlüsse oder andere Öffnungen in das Gerät gelangen. da dies eine Fehlfunktion oder einen elektrischen Schlag verursachen kann.
- Vergewissern Sie sich, dass sich keine Komponenten (wie Schrauben, Schlaufen usw.) gelöst haben oder in den Prüfteilen verloren gehen. Überprüfen Sie den Prüfbereich vor und nach einer Prüfung gründlich, um zu verhindern, dass Fremdkörper möglicherweise zu Geräteschaden, Verletzungen oder Tod führen.

Entsorgung des Geräts

Informieren Sie sich vor dem Entsorgen des Geräts über die geltenden Gesetze, Regelungen und Bestimmungen und befolgen Sie diese.

CE (Europäische Konformität)



Dieses Gerät entspricht den Anforderungen der Richtlinie 2014/30/EU zur elektromagnetischen Verträglichkeit, der Richtlinie 2014/35/EU zur Niederspannung und der Richtlinie 2015/863 zur Änderung der Richtlinie 2011/65/EU zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe (RoHS). Die CE-Kennzeichnung gibt an, dass dieses Gerät allen maßgeblichen Bestimmungen der Europäischen Union entspricht.

UKCA (Großbritannien)



Dieses Gerät entspricht den Anforderungen der *Electromagnetic Compatibility Regulations 2016*, der *Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016* und der *Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012*. Die UKCA-Kennzeichnung weist auf die Einhaltung der oben genannten Vorschriften hin.

Richtlinie für Elektro- und Elektronik-Altgeräte



Gemäß der EU-Richtlinie 2012/19/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) weist dieses Symbol darauf hin, dass das Produkt nicht als unsortierter Siedlungsabfall entsorgt werden darf, sondern getrennt gesammelt werden muss. Informieren Sie sich bei Ihrem zuständigen Evident Vertriebspartner über die in Ihrem Land geltenden Rücknahme- und/oder Sammelsysteme.

China RoHS

China RoHS ist die allgemein verwendete Bezeichnung für eine vom Informationstechnikministerium der Volksrepublik China (MII) erlassene Verwaltungssatzung zur Kontrolle der Umweltverschmutzung durch elektronische Produkte.



Das China-RoHS-Symbol gibt die umweltverträgliche Nutzungsdauer (*Environmental-Friendly Use Period - EFUP*) des Produkts an. Darunter ist die Anzahl Jahre zu verstehen, in denen im Produkt enthaltene Schadstoffe nicht in die Umwelt entweichen oder sich chemisch zersetzen. Dieser Zeitraum beträgt für den HydroFORM Scanner 15 Jahre.

Hinweis: Diese Angabe ist nicht als der Zeitraum zu verstehen, in dem die Funktionstüchtigkeit und Einsatzfähigkeit des Produktes gewährleistet wird.



电器电子产品有害物质限制使用标志

本标志是根据“电器电子产品有害物质限制使用管理办法”以及“电子电气产品有害物质限制使用标识要求”的规定，适用于在中国销售的电器电子产品上的电器电子产品有害物质使用限制标志。

(注意) 电器电子产品有害物质限制使用标志内的数字为在正常的使用条件下有害物质等不泄漏的期限，不是保证产品功能性能的期间。

产品中有害物质的名称及含量

部件名称		有害物质					
		铅及其化合物 (Pb)	汞及其化合物 (Hg)	镉及其化合物 (Cd)	六价铬及其化合物 (Cr(VI))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
主体	机构部件	×	○	○	○	○	○
	光学部件	×	○	○	○	○	○
	电气部件	×	○	○	○	○	○
附件		×	○	○	○	○	○

本表格依据 SJ/T 11364 的规定编制。

○：表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T26572 规定的限量要求以下。

×：表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T26572 规定的限量要求。

Korea Communications Commission (KCC)



Verkäufer und Nutzer sind verpflichtet darauf hinzuweisen, dass dieses Gerät mit elektromagnetischen Betriebsmitteln für Büroarbeiten (Kategorie A) und im Freien eingesetzt werden kann. Dieses Gerät entspricht den EMC-Anforderungen von Korea.

Der MSIP-Code für das Gerät lautet wie folgt: RR-OYN-HYDROFORM.

이 기기는 업무용 환경에서 사용할 목적으로 적합성평가를 받은 기기로서 가정용 환경에서 사용하는 경우 전파간섭의 우려가 있습니다.

KC (South Korea Community)

Dieses Gerät entspricht den Anforderungen gemäß KS C 9610-6-2 und KS C 9610-6-4 zur elektromagnetischen Verträglichkeit. Die KC-Kennzeichnung weist auf die Einhaltung der oben genannten Normen und Standards hin.

FCC Compliance (USA)

HINWEIS

Dieses Produkt wurde geprüft und entspricht den Grenzwerten für ein digitales Gerät der Klasse A gemäß Teil 15 der FCC-Richtlinie. Diese Grenzwerte sollen einen angemessenen Schutz gegen Störungen bieten, wenn das Produkt in einer kommerziellen Umgebung betrieben wird. Dieses Produkt erzeugt und verwendet Hochfrequenzenergie und kann diese abstrahlen. Wenn es nicht entsprechend der Angaben des Handbuchs installiert und verwendet wird, kann es Störungen des Funkverkehrs verursachen. Der Betrieb dieses Produkts in einem Wohngebiet kann zu Störungen führen. In diesem Fall müssen Sie die Störungen auf eigene Kosten beheben.

WICHTIG

Bei Änderungen oder Anpassungen, die nicht ausdrücklich von der für die Einhaltung der Vorschriften verantwortlichen Behörde genehmigt wurden, kann die Betriebszulassung des Anwenders für das Produkt erlöschen.

FCC-Konformitätserklärung des Zulieferers

Hiermit wird bestätigt, dass das Produkt:

Produktname: HydroFORM

Modell: HydroFORM

den folgenden Spezifikationen entspricht:

FCC Part 15, Subpart B, Section 15.107 and Section 15.109.

Ergänzende Informationen:

Dieses Gerät entspricht den Angaben des Teils 15 der FCC-Richtlinie. Für den Betrieb gelten die folgenden zwei Bedingungen:

- (1) Dieses Gerät darf keine schädlichen Störfrequenzen verursachen.
- (2) Dieses Gerät muss unempfindlich gegen empfangene Störfrequenzen sein, inklusive solche, die einen unerwünschten Betrieb verursachen können.

Name des zuständigen Zulieferers:

EVIDENT SCIENTIFIC, INC.

Adresse:

48 Woerd Avenue, Waltham, MA 02453, USA

Telefonnummer:

+1 781-419-3900

ICES-001 Compliance (Kanada)

This Class A digital apparatus complies with Canadian ICES-001.

Cet appareil numérique de la classe A est conforme à la norme NMB-001 du Canada.

Verpackung und Rücksendung

Wird das Gerät nicht im Transportkoffer zurückgesendet, kann es während des Versands beschädigt werden. Evident behält sich das Recht vor, die Garantie für Geräte, die beim Transport beschädigt wurden, für ungültig zu erklären, wenn sie ohne Transportkoffer versandt wurden. Wenden Sie sich vor der Rücksendung von Geräten an den Kundendienst, um die erforderliche(n) Rücksende-Genehmigungsnummer(n) (RMA) und alle wichtigen Versandinformationen zu erhalten.

Befolgen Sie bei der Rücksendung Ihres Geräts folgende Schritte:

1. Verpacken Sie das Gerät mit dem Originalverpackungsmaterial wieder in den Transportkoffer, in dem es ursprünglich geschickt wurde.
2. Legen Sie die Rücksendegenehmigungsnummer ebenfalls in den Transportkoffer und vermerken Sie sie auf allen Versandpapieren.

3. Schließen Sie den Transportkoffer und sichern Sie ihn mit Kunststoff-Kabelbindern.
4. Verpacken Sie ihn in einen anderen Karton.

Gewährleistung

Evident leistet auf Material und Verarbeitung dieses Evident Produkts für den Zeitraum und zu den Bedingungen Gewähr, die unter *Evident Scientific Inc. Terms and Conditions* auf der Website <https://evidentscientific.com/evident-terms/> angegeben sind.

Die Evident Garantie gilt nur für Geräte, die ordnungsgemäß wie in diesem Handbuch beschrieben verwendet und nicht zweckentfremdet eingesetzt, von Unbefugten repariert oder modifiziert wurden.

Untersuchen Sie das Material bei Erhalt gründlich auf Anzeichen äußerer oder innerer Schäden, die während des Transports entstanden sein könnten. Informieren Sie das ausführende Transportunternehmen unverzüglich über jegliche Beschädigung, denn für gewöhnlich haftet dieses für Transportschäden. Bewahren Sie Verpackungsmaterial, Frachtbriefe oder sonstige Versandpapiere zur eventuellen Geltendmachung von Schadenersatzansprüchen auf. Nachdem Sie Schäden dem Spediteur gemeldet haben, kontaktieren Sie Evident, um Unterstützung beim Schadenersatz und ggf. beim Austausch des Geräts zu erhalten.

Dieses Handbuch erläutert den ordnungsgemäßen Betrieb Ihres Evident Produkts. Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen sind jedoch lediglich als Lehrhilfe gedacht und sollten nie ohne vorheriges Testen und/oder Nachprüfen durch den Bediener oder eine verantwortliche Person übernommen werden. Eine solche unabhängige Überprüfung der Verfahren wird zunehmend wichtiger, um so kritischer die Anwendung ist. Aus diesem Grund übernimmt Evident weder ausdrücklich noch stillschweigend eine Garantie, dass die hier beschriebenen Techniken, Beispiele oder Verfahren mit Industriestandards übereinstimmen oder den Anforderungen einer bestimmten Anwendung entsprechen.

Evident behält sich das Recht vor, jedes Produkt zu ändern, schließt jedoch eine Verpflichtung zur Nachbesserung bereits hergestellter Produkte aus.

Technische Unterstützung

Evident fühlt sich verpflichtet, einen Kundendienst und Produktsupport auf höchstem Niveau anzubieten. Sollten Sie beim Einsatz des Produktes auf Schwierigkeiten stoßen oder sollte das Produkt nicht wie in der Dokumentation angegeben funktionieren, empfiehlt es sich, zuerst das Handbuch zu Rate zu ziehen. Falls Sie weitere Hilfe benötigen, wenden Sie sich an unseren Kundendienst. Besuchen Sie unsere Servicecenter-Website unter <https://www.evidentscientific.com/service-and-support/service-centers/>, um das nächstgelegene Servicecenter zu finden.

Einführung

Dieses Handbuch enthält Anleitungen zu Montage, Installation und Betrieb des HydroFORM Scanners.

Der HydroFORM Scanner ist für die manuelle Korrosionsprüfung auf flachen Oberflächen, Tankwänden, Druckbehältern und Rohren mit einem Außendurchmesser von vier Zoll oder mehr ausgelegt.

Er ermöglicht die Erkennung der Wanddickenabnahme, die durch Korrosion, Abrieb und Erosion verursacht wird. Er ermöglicht auch die Erkennung von Wandmittenfehlern, wie z. B. wasserstoffinduzierter Blasenbildung oder herstellungsbedingter Dopplungen, und die Unterscheidung dieser Anomalien von der Wanddickenabnahme.

ScanDeck Modul

Die manuelle Version des HydroFORM Scanners verfügt über ein ScanDeck Modul mit einer Fernsteuerungstaste und LEDs, die eine visuelle Rückmeldung direkt auf dem Scanner bieten, wenn dieser an das OmniScan X3 oder spätere Gerätemodelle angeschlossen ist. Dies ermöglicht eine Prüfung, ohne mit dem OmniScan Gerät interagieren zu müssen (siehe Abbildung 1-8 auf Seite 31).

HydroFORM Konfigurationen

In der manuellen Konfiguration kann der HydroFORM Scanner eine Prüfung mit einem Weggeber auf einer Achse durchführen. Mit dem optionalen Weggeber der Index-Achse kann der Scanner vollständige Prüfungen auf zwei Achsen durchführen.

Der HydroFORM Scanner kann auch an kompatible Evident Scanner montiert werden, um die Genauigkeit und/oder Produktivität zu erhöhen.

Tabelle 1 Kompatible Scanner

Teilautomatisiert	Motorgesteuert
ChainSCANNER	MapROVER
MapSCANNER	SteerROVER

1. Überblick über den HydroFORM Scanner

In diesem Kapitel erhalten Sie einen Überblick über den HydroFORM Scanner.



Abbildung 1-1 HydroFORM Scanner mit ScanDeck Modul und Weggeber der Index-Achse

1.1 Lieferumfang

Der Lieferumfang des HydroFORM Scanners wird in Abbildung 1-2 auf Seite 24 abgebildet.



Abbildung 1-2 Lieferumfang des HydroFORM Scanners

Der Transportkoffer ist so aufgeteilt, dass die folgenden Komponenten verstaut werden können:

- HydroFORM Scannereinheit
- Versorgungsschlauch, einschließlich Weggeberkabel und Koppelmittelschlauch in einer Schutzhülle
- Vorlaufstreckenplatten (14 mm, 38 mm)
- Ersatzteile
- Dokumentation



WARNUNG



Der Scanner hat magnetische Räder, mit denen vorsichtig umgegangen werden muss, um das Risiko vor Verletzungen und Geräteschaden von magnetischen Feldern und ungewollten Anziehungskräften zu verhindern. Beachten Sie vor dem Auspacken

und der Handhabung des Lieferumfangs die Sicherheitshinweise zu den magnetischen Räder in „Sicherheitshinweise zu den magnetischen Rädern“ auf Seite 43.

1.2 Komponenten des Scanners

Die Komponenten des HydroFORM Scanners sind in Abbildung 1-3 auf Seite 26 dargestellt.

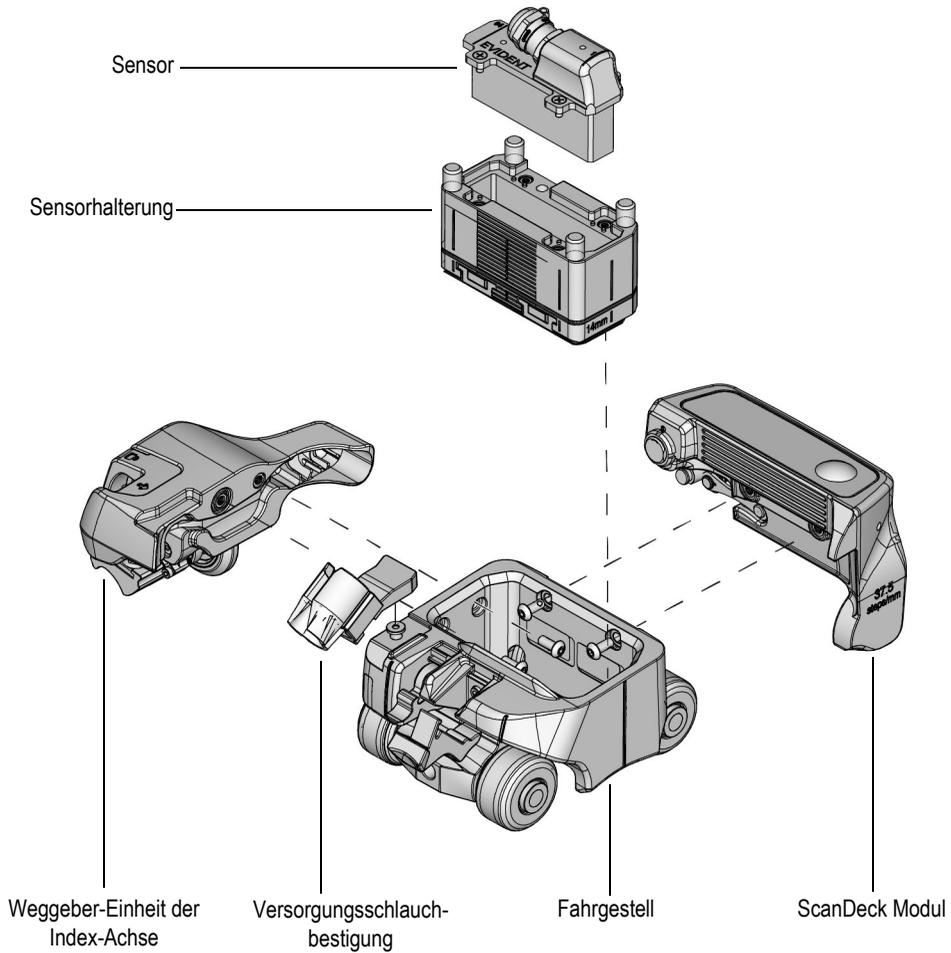


Abbildung 1-3 Komponenten des HydroFORM Scanners

1.3 Fahrgestell

Das Fahrgestell verfügt über Räder, ein Bremssystem, einen Entriegelungshebel für die Sensorhalterung und einen Befestigungsstift für den Versorgungsschlauch. Die Grifffläche ist mit Rillen versehen. (Siehe Abbildung 1-4 auf Seite 27.)

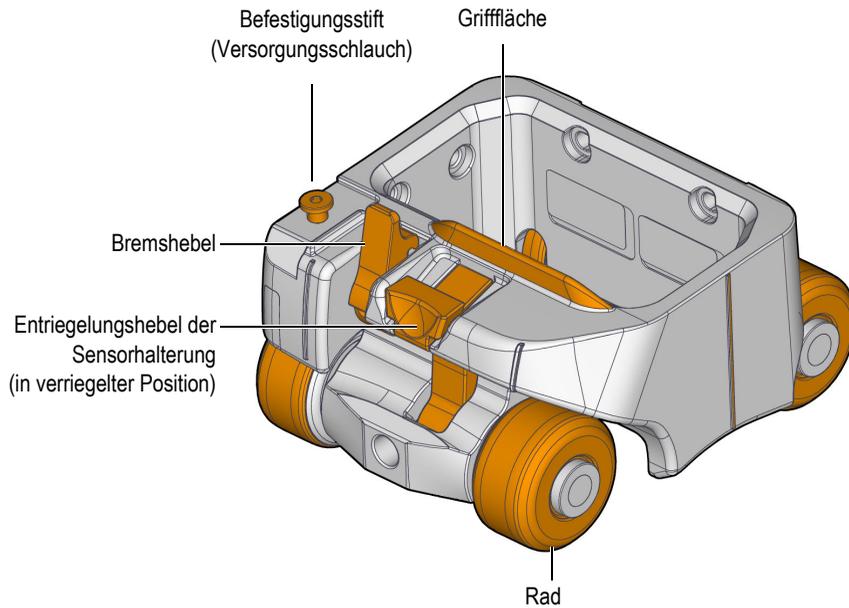


Abbildung 1-4 Fahrgestell

Die erste und letzte (64) Elementposition des Sensorarrays und die Sensormittelachse sind als vertikale Rillen auf dem Fahrgestell angegeben (siehe Abbildung 1-5 auf Seite 28 und Abbildung 1-6 auf Seite 28).

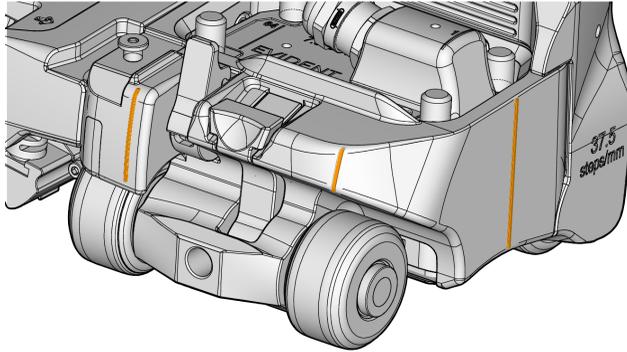


Abbildung 1-5 Rillen am Fahrgestell

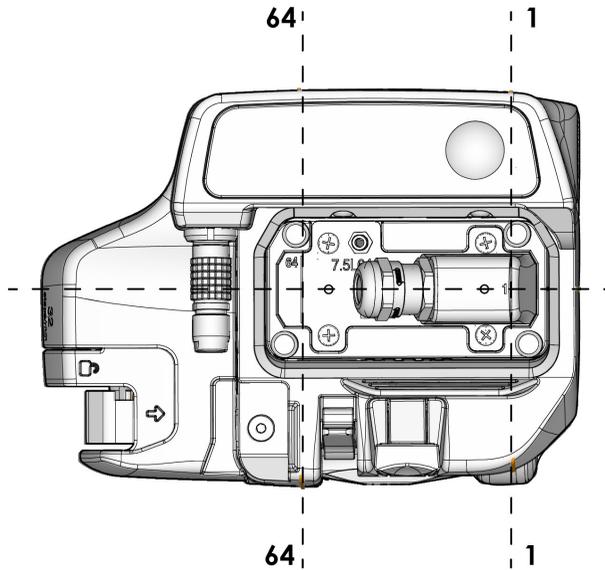


Abbildung 1-6 Erstes und 64. Element des Sensorarrays

1.3.1 Räder

Je nach Konfiguration verfügt der HydroFORM Scanner über magnetische Räder oder über keine magnetischen Räder.

Die magnetischen Räder halten den Scanner an ferromagnetischen Oberflächen. Sie sind so konzipiert, dass sie eine seitliche Bewegung ermöglichen, wenn der Scanner manuell bewegt wird (siehe Abbildung 1-4 auf Seite 27). Für weitere Einzelheiten siehe „Sicherheitshinweise zu den magnetischen Rädern“ auf Seite 43.

Nicht magnetische Räder werden verwendet, wenn ein anderer Scanner genügend Kraft aufbringt, um den HydroFORM Scanner auf der Oberfläche zu halten.

1.3.2 Entriegelungshebel der Sensorhalterung

Dieser Hebel ist Teil des Verriegelungsmechanismus, der die Sensorhalterung im HydroFORM Fahrgestell arretiert (siehe Abbildung 1-4 auf Seite 27). Sie können den Hebel lösen, um die Sensorhalterung zu entfernen oder die Höhe anzupassen (siehe „Höhenverstellung der Sensorhalterung und Auffüllen des Wasserbehälters“ auf Seite 65).

Anleitungen zum Austauschen der Entriegelungseinheit der Sensorhalterung finden Sie unter „Austauschen des Bremsbelags“ auf Seite 84.

1.3.3 Bremsvorrichtung

Die Bremse dient dazu, den Scanner auf der Prüfoberfläche zu fixieren. Sie verhindert die Raddrehung auf einer Achse. Drücken Sie den Bremshebel ganz herunter und verriegeln Sie ihn, um die Bremse zu aktivieren (siehe Abbildung 1-7 auf Seite 30).

Anleitungen zum Austauschen des Bremsbelags finden Sie unter „Austauschen des Bremsbelags“ auf Seite 84.

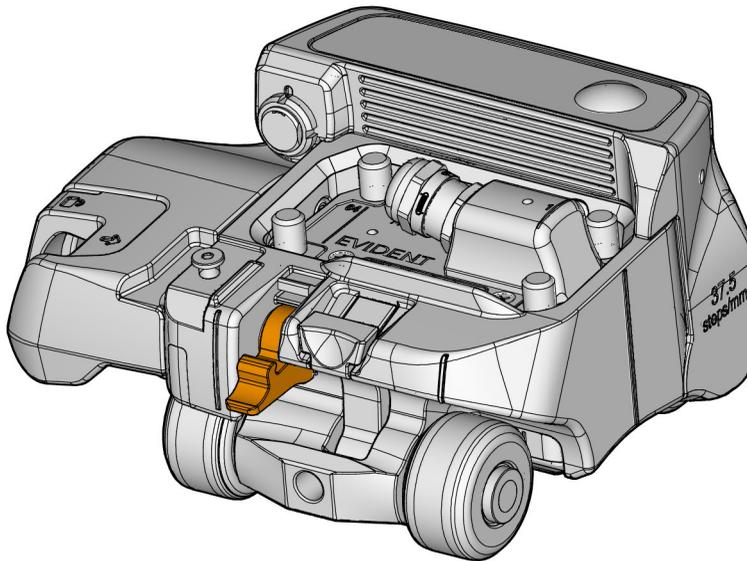


Abbildung 1-7 Bremshebel (in Bremsposition)

1.4 ScanDeck Modul

Das ScanDeck Modul besitzt ein Bedienfeld, einen Weggeber für die Scan-Achse und zwei Anschlüsse (siehe Abbildung 1-8 auf Seite 31).



VORSICHT

Um Verunreinigungen und Beschädigungen zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass der Anschluss des Weggebers der Index-Achse mit dem vorgesehenen Verschluss verschlossen wird, wenn dieser nicht verwendet wird.

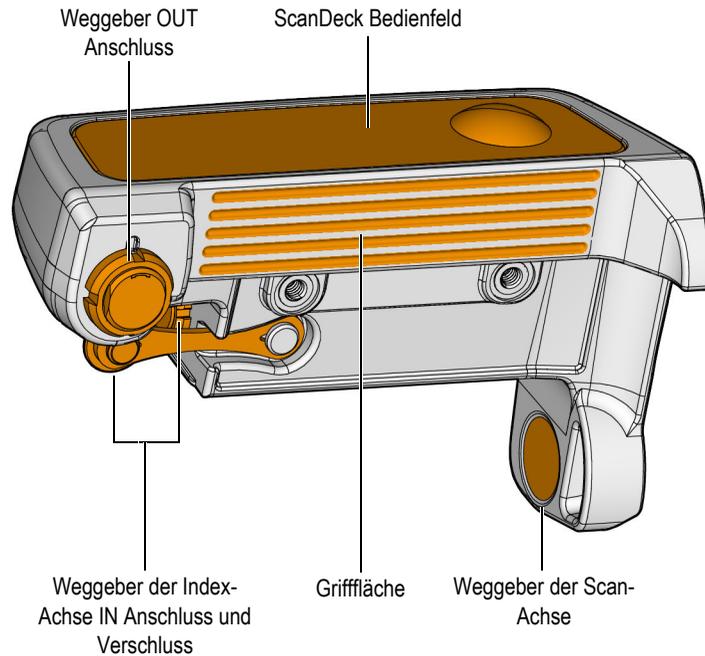


Abbildung 1-8 ScanDeck Modul

HINWEIS

Das ScanDeck Modul ist vollständig kompatibel mit OmniScan X3 oder späteren Gerätemodellen. Funktionen bezüglich der Statusanzeige und des Guided Modus werden nicht von den OmniScan MX, MX2 und SX Prüfgeräten unterstützt. Weitere Einzelheiten über das Einrichten der Ankoppelkontrollfunktion auf diesen Geräten, finden Sie in den entsprechenden *Benutzerhandbüchern*.

1.4.1 ScanDeck Bedienfeld

Das ScanDeck Bedienfeld gibt dem Bediener Rückmeldungen und bietet eine grundlegende Abtaststeuerung (siehe Abbildung 1-9 auf Seite 32).

Für zusätzliche Informationen siehe „ScanDeck Befehle“ auf Seite 123.

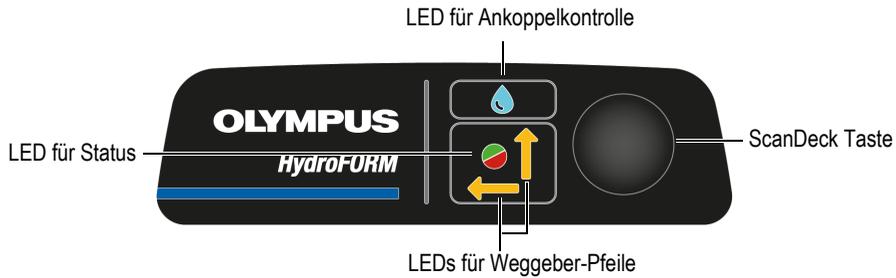


Abbildung 1-9 ScanDeck Bedienfeld

1.4.2 Status-LED

Die Status-LED informiert Sie während des Betrieb des HydroFORM Scanners (siehe Abbildung 1-9 auf Seite 32). Für Einzelheiten siehe Tabelle 2 auf Seite 32.

Tabelle 2 ScanDeck Status-LED

LED-Beleuchtung	Scannerstatus
Grün, kontinuierlich	Bereit zum Prüfen
Blinkt kurz	„Alles löschen“ auf OmniScan nach langem Drücken
Rot, kontinuierlich	Nicht bereit zum Prüfen
Blinkt rot	Prüfgeschwindigkeit wurde überschritten
Aus	Abstand auf der Index-Achse wurde nicht erreicht

1.4.3 LED für Ankoppelkontrolle

Die LED der Ankoppelkontrolle zeigt den Zustand des Koppelmittelflusses an (siehe Abbildung 1-9 auf Seite 32). Für Einzelheiten siehe Tabelle 3 auf Seite 33.

Tabelle 3 LED für Ankoppelkontrolle

LED-Beleuchtung	Scannerstatus
Blau, kontinuierlich	Gute Ankopplung
Blinkt blau	Unvollständige Ankopplung

1.4.4 ScanDeck Taste

Mit der ScanDeck Taste können grundlegende OmniScan Vorgänge vom Scanner aus aktiviert werden (siehe Abbildung 1-9 auf Seite 32). Für Einzelheiten siehe Tabelle 4 auf Seite 33.

Tabelle 4 ScanDeck Taste

Aktion	Ferngesteuerte OmniScan Vorgänge
Kurz drücken, 0,25 Sek.	Umschalten zwischen Status der Scan- und Index-Achse
Lang drücken, 2 Sek.	Alles löschen
Sehr langes Drücken, 8 Sek.	Umschalten zwischen Taktgeber und Raster-Prüfmodus
Zweimal drücken	Umschalten im Raster-Prüfmodus zwischen Guided und Freehand Modus Im Taktgeber-Modus, invertiertes Abtasten

1.4.5 Weggeber-Pfeil-LEDs

Die Weggeber-Pfeil-LEDs zeigen an, welcher Weggeber aktiv ist. Diese LEDs sind inaktiv, wenn sich der Scanner im Taktgeber-Modus befindet, und aktiv, wenn er sich im Raster-Prüfmodus befindet (siehe Abbildung 1-9 auf Seite 32).

Weitere Einzelheiten zur ScanDeck Bedienung finden Sie unter „Betrieb des HydroFORM Scanners“ auf Seite 63.

1.5 Weggeber

Der HydroFORM Scanner kann mit zwei Weggebern versehen werden, um die Position des Scanners auf der Scan-Achse (X) und Index-Achse (Y) zu erfassen (siehe Abbildung 1-10 auf Seite 34).

Die Signale der beiden Weggeber werden über das ScanDeck Modul und dann an das Gerät geleitet.

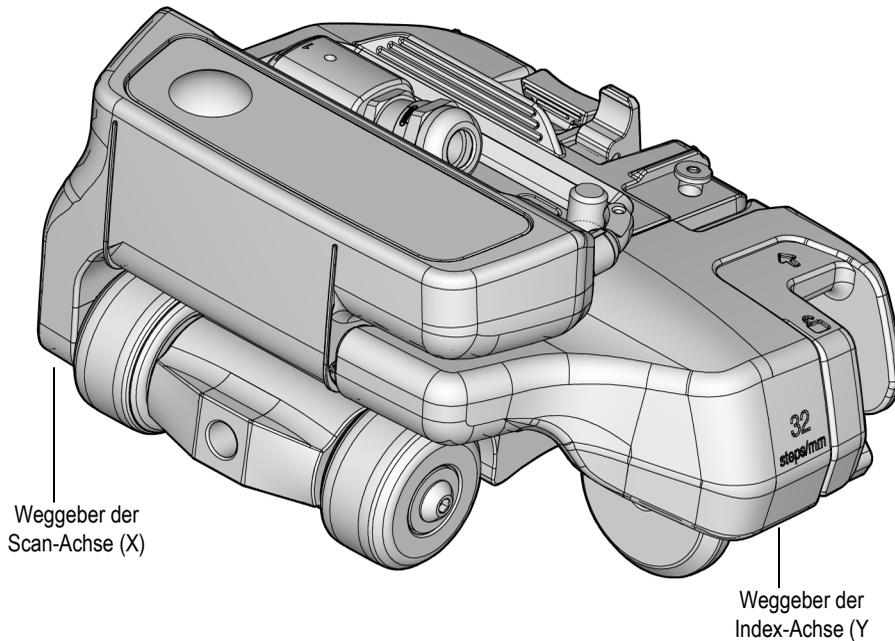


Abbildung 1-10 Positionen der Weggeber

1.5.1 Weggeber der Scan-Achse

Der Weggeber-Chip der Scan-Achse (X) befindet sich im ScanDeck Modul und liest die Drehung der Vorderradwelle.

1.5.2 Weggeber der Index-Achse (optional)

Der Weggeber der Index-Achse befindet sich in einer separaten Einheit, die an der Seite des Scannergehäuses montiert ist (siehe Abbildung 1-11 auf Seite 35).

1.5.2.1 Positionen des Weggebers der Index-Achse

Das Rad des Weggebers der Index-Achse kann freigegeben oder im Weggebergehäuse verstaut werden.

Für weitere Einzelheiten siehe „Verstauen und Freigeben des Weggebers der Index-Achse“ auf Seite 71.

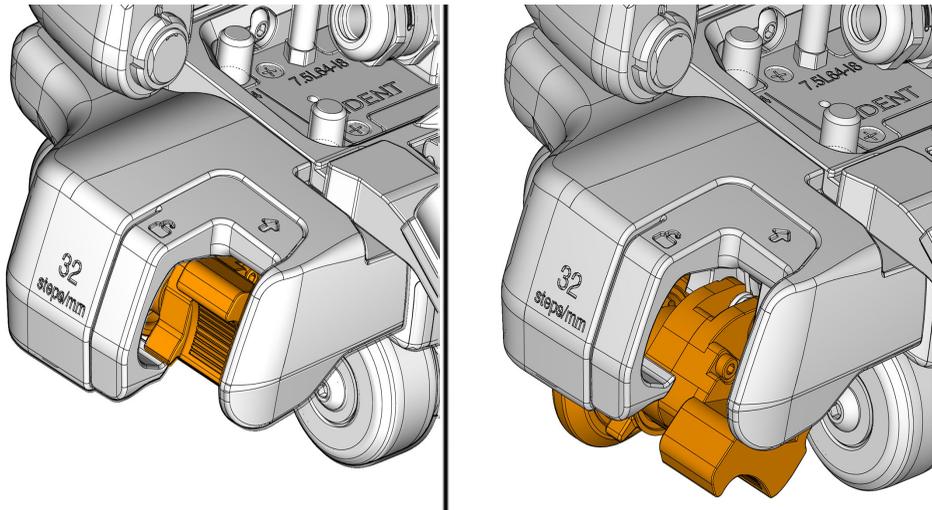


Abbildung 1-11 Weggeber verstaut und freigegeben

1.5.2.2 Einstellung für Weggeberradreibung

Der Rollwiderstand des Rads des Weggebers der Index-Achse muss möglicherweise vor der Abtastung eingestellt werden, um die Drift- und den Rutschfestigkeit des Rades zu optimieren (siehe Abbildung 1-12 auf Seite 36). Für weitere Einzelheiten siehe „Einstellen des Radwiderstands des Weggebers der Index-Achse“ auf Seite 58.



Abbildung 1-12 Einstellring für Weggeberradreibung

1.6 Phased-Array-Sensor

Der Scanner wird mit einem 7,5 MHz Phased-Array-Sensor mit 64 Elementen geliefert (siehe Abbildung 1-13 auf Seite 37).

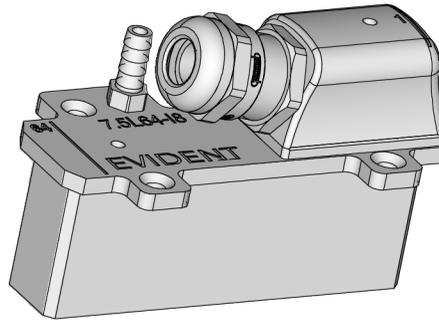


Abbildung 1-13 Phased-Array-Sensor

1.7 Sensorhalterungseinheit

Die Sensorhalterungseinheit umfasst die folgenden Komponenten (siehe Abbildung 1-14 auf Seite 38):

- Sensorhalterung
- Dichtung
- Vorlaufstreckenplatte
- Schaumstoffdichtung
- Dichtungsschutz

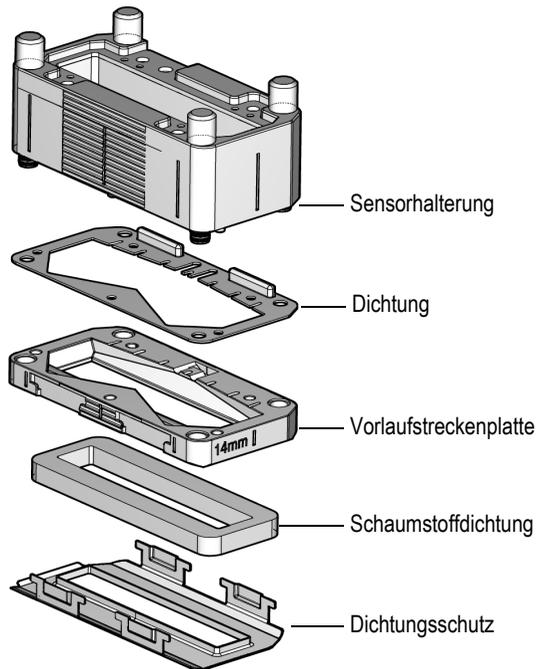


Abbildung 1-14 Sensorhalterung

1.7.1 Sensorhalterung

Das Gehäuse der Sensorhalterung verfügt über eine Koppelmittel-Einlassöffnung und interne Durchgänge, um das Koppelmittel zur Vorlaufstrecke zu leiten und Luftblasen zu entfernen. Es verfügt auch über unverlierbare Rändelschrauben zur Montage der Vorlaufstreckenplatte.

1.7.2 Vorlaufstreckenplatte

Vorlaufstreckenplatten mit Höhen von 14 mm und 38 mm sind für einen Dickenbereich von 0 mm bis 150 mm in Stahl enthalten.

1.7.3 Schaumstoffdichtung

Die Schaumstoffdichtung passt sich der Prüfoberfläche an und reduziert den Wasserverbrauch.

Die Schaumstoffdichtung ist ein Verschleißartikel und nutzt sich bei Gebrauch ab. Ihre Lebensdauer ist von der Beschaffenheit der Prüfoberfläche abhängig. Je rauer die Oberfläche, desto schneller verschleißt die Dichtung (siehe „Ersetzen der Schaumstoffdichtung auf der Vorlaufstreckenplatte“ auf Seite 77).

1.7.4 Dichtungsschutz

Verwenden Sie den Dichtungsschutz in Situationen, in denen die Schaumstoffdichtung zu schnell verschleißt.

1.8 Versorgungsschlauch

Der Versorgungsschlauch schützt das Weggeberkabel, den Koppelmittelschlauch und das Sensorkabel in einer Schutzhülle. Der Haken des Versorgungsschlauchs verfügt über integrierte Kabel- und Schlauchführungshohlräume für eine sichere Weiterleitung zu den verschiedenen Fahrgestellanschlüssen (siehe Abbildung 1-15 auf Seite 40).

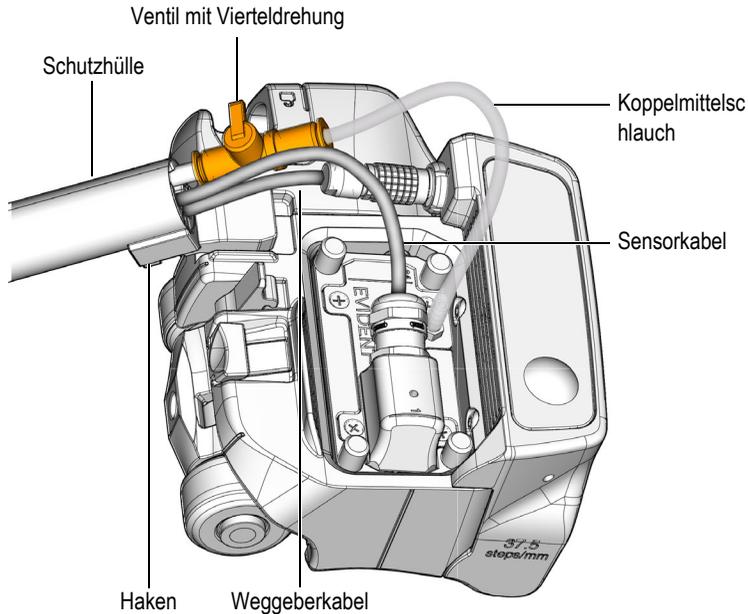


Abbildung 1-15 Verbindungen des Versorgungsschlauchs und Fahrgestells

1.8.1 Haken des Versorgungsschlauchs

Der Haken verfügt über einen Stift und eine Schlüssellochbestigung für ein schnelles Entfernen und Installieren.

Setzen Sie den Stift in die Schlüssellochbefestigung und ziehen Sie sie dann leicht zurück, bis der Stift einrastet, um den Versorgungsschlauch am Fahrgestell zu sichern (siehe Abbildung 1-16 auf Seite 41).

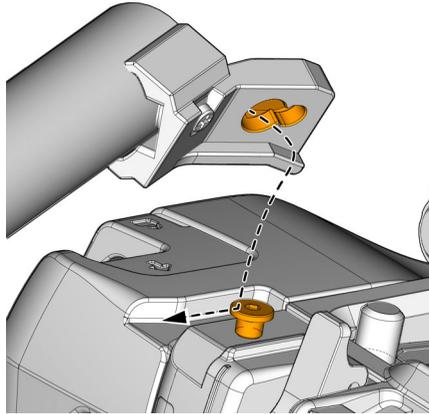


Abbildung 1-16 Einhängen des Versorgungsschlauchs am Scanner

1.8.2 Komponenten des Koppelmittelschlauchs

Der Koppelmittelschlauch ist mit einem Ventil mit Vierteldrehung ausgestattet, um den Koppelmittelfluss zur Sensorhalterung zu stoppen (siehe Abbildung 1-15 auf Seite 40).

1.8.3 Schutzhülle

Die Schlauchschutzhülle besitzt einen durchgehenden Zweizeige-Reißverschluss.

2. Einstellung und Konfiguration des Scanners

2.1 Sicherheitshinweise zu den magnetischen Rädern

Das Magnetfeld um die magnetischen Räder kann je nach Verwendung und Betriebsbedingungen gewisse Sicherheitsrisiken darstellen.



VORSICHT



Bei den magnetischen Rädern des HydroFORM Scanners besteht das Risiko für Fingerverletzungen, wenn diese unter die Räder gelangen, die auf einer magnetischen Oberfläche haften. Das Magnetfeld besitzt ein Maximum von 9286 Gauß oder 0,9286 Tesla an der Radoberfläche. Dieses Magnetfeld verringert sich in einer Entfernung von 12 mm von der Oberfläche schnell auf 274 Gauß oder 0,0274 Tesla. Der Magnet stellt kein Navigationsstörisiko dar.



WARNUNG



Die magnetischen Räder des HydroFORM Scanners können ein Magnetfeld erzeugen, das stark genug ist, um Herzschrittmacher, Uhren und andere empfindliche elektronische Geräte zu beeinträchtigen. Personen, die solche Geräte tragen oder von ihnen abhängig sind, sollten einen Sicherheitsabstand zum HydroFORM Scanner einhalten, um das Risiko schwerer Verletzungen oder des Todes zu vermeiden. Dieses Magnetfeld kann auch Kreditkarten, magnetische ID-Karten, Badges usw. entmagnetisieren.



VORSICHT



Spitze Partikel oder andere ferromagnetische Gegenstände können von den magnetischen Rädern angezogen werden, was zu Fehlfunktionen des Geräts oder zu Verletzungen führen kann. Es ist wichtig die Räder sauber zu halten (siehe „Reinigen der magnetischen Räder“ auf Seite 93).

2.2 Taktgeber-Prüfeinstellungen auf dem ScanDeck Modul

Dieser Abschnitt enthält Anleitungen zu Einstellungen des Taktgeber-Modus auf dem ScanDeck Modul auf einem OmniScan X3, MX2 oder SX Prüfgerät.

2.2.1 Einstellungen auf dem OmniScan X3

So wird der HydroFORM Scanner auf dem OmniScan X3 Prüfgerät eingestellt

1. Wählen Sie im **Main** Menü (Hauptmenü) **Scan** und dann **Inspection** (Prüfung) aus.
2. Wählen Sie unter **Type** (Art) **Raster Encoded** (Raster mit Weggeber) und dann **Edit Encoders** (Weggeber bearbeiten) aus.
3. Wählen Sie **HydroFORM2** Scanner aus.
4. Wählen Sie **Index axis encoder** (Index-Achse Weggeber) aus.
5. Ändern Sie **Type** (Art) zu **Clicker** (Taktgeber).
6. Stellen Sie die **Resolution** (Auflösung) auf die Schallbündelapertur minus der erforderlichen Überlappung ein.
7. Stellen Sie ggf. den Wert für **Preset** (Voreinstellung) ein.

2.2.2 Einstellungen auf dem OmniScan MX2 und SX

So wird der HydroFORM Scanner auf dem OmniScan MX2 und SX Prüfgerät eingestellt

1. Stellen Sie **Inspection** (Prüfung) auf **Raster scan** (Raster-Scan).
2. Stellen Sie **Encoder 1** (Weggeber 1) auf **Quadrature** (Quadratur) und **Resolution** (Auflösung) auf **37.5 steps/mm** (37,5 Schritte/mm).

3. Stellen Sie **Encoder 2** (Weggeber 2) auf **Clicker** (Taktgeber) oder **Clicker and Preset** (Taktgeber und Voreinstellung). Stellen Sie dann **Resolution** (Auflösung) auf den Wert der Schallbündelbreite minus der Überlappung.

2.3 Einstellung für Raster-Prüfung auf dem ScanDeck Modul mit dem Weggeber der Index-Achse

Dieser Abschnitt enthält Anleitungen zu Einstellungen der Raster-Prüfung mit Weggeber auf dem ScanDeck Modul auf einem OmniScan X3, MX2 oder SX Prüfgerät.

2.3.1 Einstellungen auf dem OmniScan X3

So wird eine Raster-Prüfung mit Weggeber auf dem OmniScan X3 Gerät eingestellt

1. Wählen Sie im **MAIN** Menü (Hauptmenü) **Scan** und dann **Inspection (Prüfung)** aus.
2. Wählen Sie unter **Type** (Art) **Raster Encoded** (Raster mit Weggeber) und dann **Edit Encoders** (Weggeber bearbeiten) aus.
3. Wählen Sie **HydroFORM2** Scanner aus.

So werden die Parameter im Guided Modus eingestellt

1. Wählen Sie das Register **ScanDeck** aus.
2. Stellen Sie den Wert für **Target Increment** (Ziel-Inkrement) entsprechend der erforderlichen Überlappung ein (Werte für Überlappung und Schallbündelapertur werden als Referenz angezeigt).
3. Stellen Sie den Wert für **Warning Tolerance** (Warnung Toleranz) ein (Entfernung von der Index-Achse, während die grüne LED leuchtet).

2.3.2 Einstellungen auf dem OmniScan MX2 und SX

So wird eine Raster-Prüfung mit Weggeber auf dem OmniScan MX2 und SX eingestellt

1. Stellen Sie **Inspection** (Prüfung) auf **Raster scan** (Raster-Scan).
2. Stellen Sie **Encoder 1** (Weggeber 1) auf **Quadrature** (Quadratur) und **Resolution** (Auflösung) auf 37,5 Schritte/mm.

3. Stellen Sie **Encoder 2** (Weggeber 1) auf **Quadrature** (Quadratur) und **Resolution** (Auflösung) auf 32 Schritte/mm.

2.4 Raster-Prüfung mit einem Zusatzscanner

Der HydroFORM Scanner kann in Verbindung mit Zusatzscannern verwendet werden, um Raster-Prüfungen mit Weggebern durchzuführen (siehe Tabelle 5 auf Seite 46, Abbildung 2-1 auf Seite 47, Abbildung 2-2 auf Seite 47, Abbildung 2-3 auf Seite 48 und Abbildung 2-4 auf Seite 48).

Tabelle 5 Kompatible Zusatzscanner

Scanner	Automatisierung	Anwendung
ChainSCANNER	Teilautomatisiert	Rohre, 4 Zoll bis 38 Zoll
MapSCANNER-Link	Teilautomatisiert	Rohre, 4 Zoll bis 38 Zoll
MapSCANNER-Mag	Teilautomatisiert	Ferromagnetische Rohre ab 4 Zoll Außendurchmesser; Druckbehälter und Bleche
MapROVER	Motorgesteuert	Ferromagnetische Rohre ab 4 Zoll Außendurchmesser; Druckbehälter und Bleche
SteerROVER	Motorgesteuert	Fernprüfung von ferromagnetischen Druckbehältern und Tanks

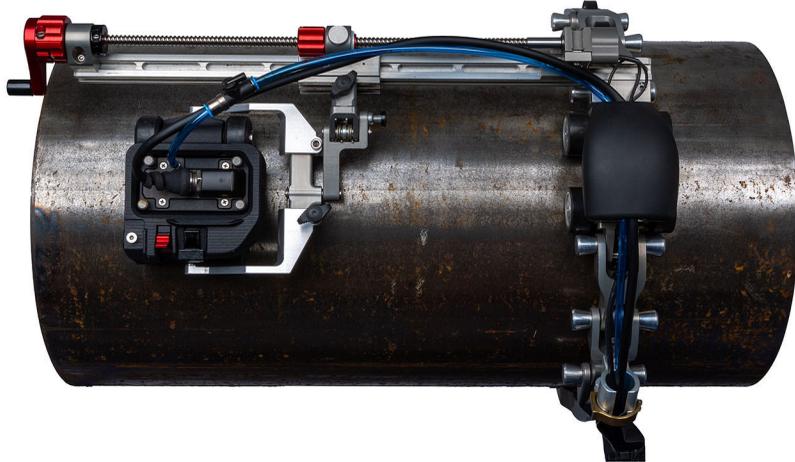


Abbildung 2-1 ChainSCANNER System



Abbildung 2-2 MapSCANNER-Mag System



Abbildung 2-3 MapROVER Scanner

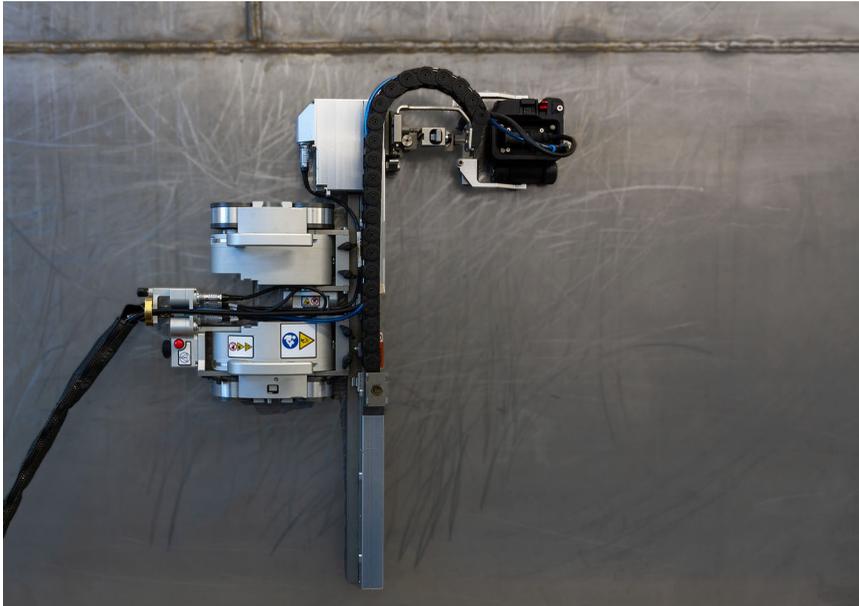


Abbildung 2-4 SteerROVER Scanner

Der HydroFORM Scanner kann in verschiedenen Konfigurationen erworben werden, die zu den in Tabelle 6 auf Seite 49 angegebenen Scanner passt.

Tabelle 6 Scanner-Konfigurationen

	Scanner-Kompatibilität	ScanDeck	Weggeber der Index-Achse	Radtyp	Fahrgestell	Versorgungsschlauch
HydroFORM2-K-Manual	*siehe Hinweis.	Ja	Ja	Magnetisch	Standard	Ja
HydroFORM2-K-Manual-Yenc	*siehe Hinweis.	Ja	Nein	Magnetisch	Standard	Ja
HydroFORM2-K-ADPCHAIN	ChainSCANNER	Nein	Nein	Magnetisch	Standard	Nein
HydroFORM2-K-SAUT	MapSCANNER	Nein	Nein	—	Klein	Nein
HydroFORM2-K-AUT	MapROVER/ SteerROVER	Nein	Nein	Nicht magnetisch	Standard	Nein

HINWEIS

*Manuelle HydroFORM Konfigurationen erfordern Manipulationen und/oder optionale Teile, um den Einsatz auf Scannern zu optimieren. Für Einzelheiten siehe „Anpassungen der manuellen HydroFORM Scannerversion für Zusatzscanner“ auf Seite 49.

2.4.1 Anpassungen der manuellen HydroFORM Scannerversion für Zusatzscanner

Die manuelle Version des HydroFORM Scanners muss möglicherweise angepasst werden, um mit einem Zusatzscanner verwendet werden zu können. Dies umfasst das Entfernen oder Austauschen von Komponenten (Weggeber der Index-Achse, ScanDeck Modul, Versorgungsschlauch, Weggeberkabel und Räder).

In Tabelle 7 auf Seite 50 und Tabelle 8 auf Seite 50 sind die erforderlichen Anpassungen angegeben, um den HydroFORM Scanner mit spezifischen Scannermodellen zu verwenden.

Unter „Weggeber der Index-Achse entfernen und installieren“ auf Seite 51, „Entfernen und Installieren des ScanDeck Moduls“ auf Seite 53, „Austauschen der Räder“ auf Seite 54 finden Sie die Schritte, um diese Anpassungen vorzunehmen.

HINWEIS

Die folgenden Anpassungen sind nicht erforderlich, wenn die HydroFORM Konfiguration zuvor so gewählt wurde, dass sie mit Ihrem aktuellen Zusatzscanner-Modell kompatibel ist.

Tabelle 7 Anpassungen für teilautomatisierte Zusatzscanner

Zusatzscanner	Weggeber der Index-Achse	ScanDeck	Versorgungsschlauch	Weggeberkabel	Fahrgestell
ChainSCANNER	Entfernen	Entfernen	Entfernen	Entfernen	Behalten
MapSCANNER	Entfernen	Entfernen	Entfernen	Entfernen	Auf klein umstellen

Tabelle 8 Anpassungen für automatisierte Zusatzscanner

Zusatzscanner	Weggeber der Index-Achse	ScanDeck	Versorgungsschlauch	Weggeberkabel	Räder
MapROVER	Entfernen	Entfernen	Entfernen	Entfernen	Auf nicht magnetisch umstellen

Tabelle 8 Anpassungen für automatisierte Zusatzscanner (Fortsetzung)

Zusatz-scanner	Weggeber der Index-Achse	ScanDeck	Versorgungsschlauch	Weggeberkabel	Räder
SteerROVER	Entfernen	Entfernen	Entfernen	Entfernen	Auf nicht magnetisch umstellen

WICHTIG

Ziehen Sie die Hardware manuell mit den mitgelieferten Werkzeugen fest, ohne übermäßig viel Kraft anzuwenden.

2.4.2 Weggeber der Index-Achse entfernen und installieren

So wird der Weggeber der Index-Achse entfernt

1. Entfernen Sie mit dem mitgelieferten Inbusschlüssel (2,5 mm) die beiden Befestigungsschrauben des Weggebers der Index-Achse (siehe Abbildung 2-5 auf Seite 52).
2. Legen Sie die Weggeber-Baugruppe vorsichtig zur Seite und trennen Sie den Weggeber vom ScanDeck Modul (siehe Abbildung 2-6 auf Seite 52).

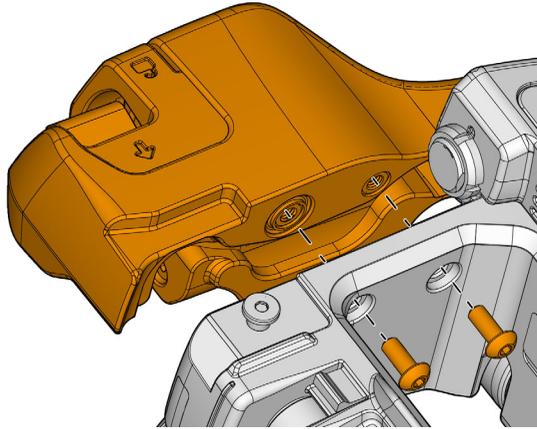


Abbildung 2-5 Entfernen des Weggebers der Index-Achse

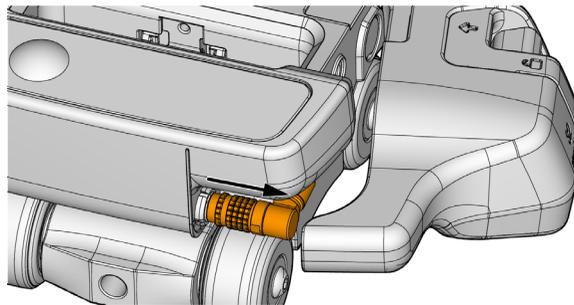


Abbildung 2-6 Trennen des Weggeberkabels

WICHTIG

Stellen Sie sicher, den Verschluss auf den ScanDeck Anschluss des Wegebers zu installieren.

-
3. Führen Sie die Schritte für eine Montage in umgekehrter Reihenfolge durch. Stellen Sie sicher, dass sich das Weggeberkabel ordnungsgemäß im Weggebergehäuse befindet (siehe Abbildung 2-7 auf Seite 53).

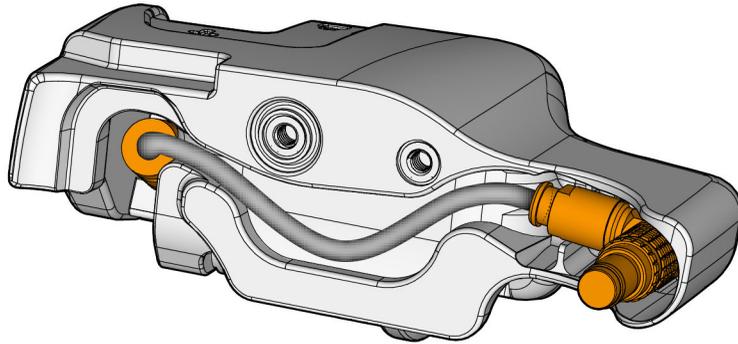


Abbildung 2-7 Kabelführung im Weggeber der Index-Achse

2.4.3 Entfernen und Installieren des ScanDeck Moduls

So wird das ScanDeck Modul entfernt

1. Trennen Sie die LEMO Anschlüsse.
2. Entfernen Sie beide Befestigungsschrauben mit dem mitgelieferten Inbusschlüssel (2,5 mm).

So wird das ScanDeck Modul installiert

- ◆ Um das ScanDeck Modul zu installieren, führen Sie die Schritte 1 und 2 des Ausbauverfahrens in umgekehrter Reihenfolge aus.

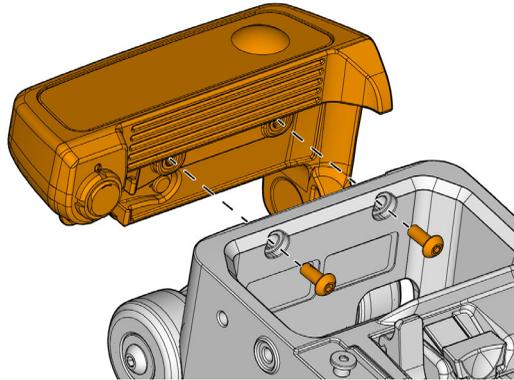


Abbildung 2-8 ScanDeck entfernen

2.4.4 Austauschen der Räder

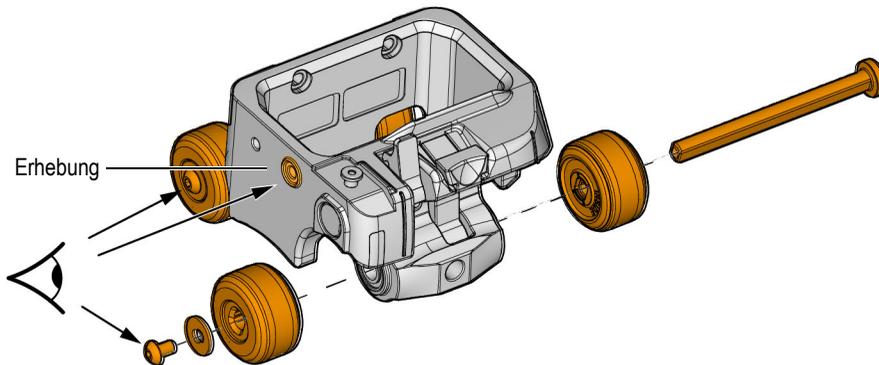


Abbildung 2-9 Räder des Fahrgestells

WICHTIG

Montieren Sie die Achsen in der richtigen Ausrichtung. Andernfalls kommt es zum Verlust des Weggebersignals.

Suchen Sie die runde Erhebung am Gehäuse des Fahrgestells. Bei richtiger Ausrichtung wird die Achse von der gegenüberliegenden Seite eingesetzt, wobei die Radbefestigungsschrauben und Unterlegscheiben von der Seite mit Erhebung montiert werden (siehe Pfeile, Abbildung 2-9 auf Seite 54).

So werden die Räder ausgewechselt

1. Halten Sie ein Rad fest, damit es sich nicht dreht, während Sie die Schraube aus dem Achsenende entfernen.
 2. Entfernen Sie die Radwelle vollständig, um das andere Rad zu entfernen.
 3. Schieben Sie ein Rad auf die Achse. Achten Sie darauf, dass die mit „inside“ gekennzeichnete Seite zum Fahrgestell zeigt.
 4. Schieben Sie die Radwelle zurück in die Kugellager des Fahrgestells und den Entriegelungshebel der Sensorhalterung. Überprüfen Sie die richtige Ausrichtung. (Siehe Abbildung 2-9 auf Seite 54.)
 5. Montieren Sie das verbleibende Rad und Unterlegscheibe auf die Achse und ziehen Sie die Schraube fest.
 6. Wiederholen Sie die Schritte 1 bis 5, um die Räder auf der anderen Achse zu montieren.
-

TIPP

Durch den Ausbau der Hinterradwelle können Sie auch den Entriegelungshebel des Sensors wechseln.

3. Prüfvorbereitungen

Befolgen Sie die folgenden Verfahren, um den Scanner für den Einsatz vorzubereiten.

3.1 Ändern der Höhe der Vorlaufstrecke

Für einen Dickenbereich bis zu 150 mm in Stahl sind Vorlaufstrecken mit einer Höhe von 14 mm und 38 mm erhältlich.

Tabelle 9 Dickenbereich der Vorlaufstrecke

Höhe Vorlaufstrecke	Maximal empfohlene Dicke
14 mm	50 mm
38 mm	150 mm

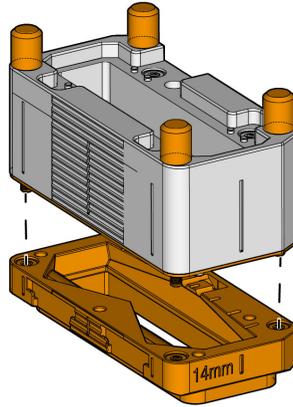


Abbildung 3-1 Vorlaufstreckenplatte

So wird die Höhe der Vorlaufstrecke geändert

1. Lösen Sie die vier Rändelschrauben, mit denen die Vorlaufstreckenplatte an der Sensorhalterung befestigt ist (Abbildung 3-1 auf Seite 58).
2. Stellen Sie sicher, dass die Dichtung der Sensorhalterung richtig fest sitzt und richten Sie die abgeschrägte Ecke der Ersatzvorlaufstreckenplatte an der abgeschrägten Ecke der Sensorhalterung aus und schrauben Sie die Rändelschraube fest.

3.2 Einstellen des Radwiderstands des Weggebers der Index-Achse

Stellen Sie den Rollwiderstand des Weggeberrads der Index-Achse immer je nach der aktuellen Prüfoberfläche ein. Diese Einstellung kann einen unerwünschten Drift in Richtung der Index-Achse während der Prüfung sowie einen Radschlupf während des Abtastens zu verhindern.

HINWEIS

Diese Einstellung ist besonders wichtig, wenn Sie im Freehand Modus arbeiten. Im Guided Modus kann der Widerstand auf das Minimum eingestellt werden, da die Mute-Funktion des Weggebers verhindert, dass ein Drift den Wert des Weggeber der Index-Achse beeinträchtigt.

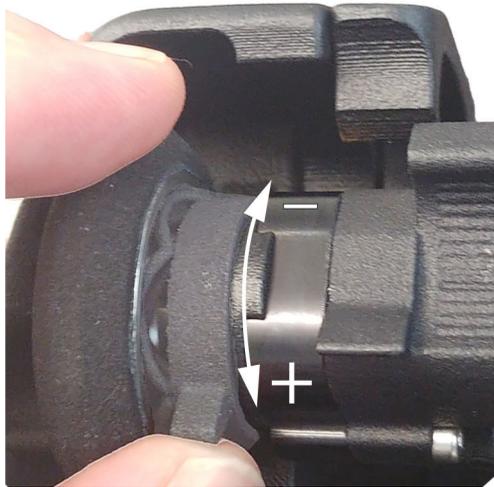


Abbildung 3-2 Einstellen des Rollwiderstands des Weggeberrads

So wird der Rollwiderstand des Weggeberrads eingestellt

1. Lassen Sie das Rad des Weggebers der Index-Achse los (siehe „Verstauen und Freigeben des Weggebers der Index-Achse“ auf Seite 71).
2. Stellen Sie den Prüfmodus auf Freehand ein. Wenn Sie die ScanDeck Taste im Guided Modus zweimal drücken, wird in den Freehand Modus umgeschaltet. Für weitere Einzelheiten siehe „Durchführen einer Raster-Prüfung im Freehand Modus“ auf Seite 72.
3. Stellen Sie den Rollwiderstand des Rads auf den Mindestwert ein (siehe Abbildung 3-2 auf Seite 59).
4. Installieren Sie den Scanner auf der Oberfläche.

5. Drücken Sie die ScanDeck Taste (2 Sekunden), um die Weggeberwerte auf Null zurückzusetzen.
6. Bewegen Sie den Scanner entlang der Scan-Achse auf einer geraden Linie.
7. Am Ende der Prüfung der Scan-Achse wird der Wert des Weggebers der Index-Achse den Betrag des unbeabsichtigten Drifts des Weggebers der Index-Achse darstellen. Wenn dieser Wert für die Anwendung zu hoch ist, erhöhen Sie den Radwiderstand und wiederholen Sie die Schritte 4 bis 7, bis Sie einen für die Anwendung akzeptablen Driftwert erreicht haben.
8. Überprüfen Sie, dass der Rollwiderstand des Rads nicht zu hoch ist:
 - a) Drücken Sie die ScanDeck Taste (2 Sekunden), um die Weggeberwerte auf Null zurückzusetzen.
 - b) Bewegen Sie den Scanner von einer bekannten Startposition etwa 300 mm in Richtung der Index-Achse.
 - c) Kehren Sie zur ursprünglichen Position zurück und überprüfen Sie den Wert des Weggebers der Index-Achse. Er sollte nahe Null sein. Wenn der Fehler zu groß ist, verringern Sie den Rollwiderstand des Rads.

HINWEIS

Wenn der richtige Rollwiderstandsausgleich für die Anwendung nicht erreicht werden kann, wird der Guided Modus empfohlen. Wenn der Freehand Modus verwendet werden soll, wird empfohlen, den Weggeber der Index-Achse zu verstauen, bevor Sie in Richtung der Scan-Achse fortfahren.

3.3 Zeichnen von Linien oder Markierungen auf der Prüfoberfläche

Um eine korrekte Abdeckung der Prüfoberfläche zu erleichtern, wird empfohlen, zumindest Startmarkierung als Referenz zu zeichnen.

Diese Markierungen werden verwendet, um den Scanner in Richtung der Index-Achse zu positionieren und um gerade Prüfbahnen sicherzustellen. Wenn eine höhere Präzision erforderlich ist, können komplette Linien auf dem Prüfteil gezeichnet werden, um die Ausrichtung des Scanners während der Prüfung zu erleichtern.

TIPP

Um den Scanner auf einer geraden Linie zu halten, kann der Taktgeber bei der Prüfung verstaubt und nur für die Prüfung freigegeben werden.

3.4 Installieren des Schaumstoffdichtungsschutzes

Raue oder heiße Oberflächen können zu einem schnelleren Verschleiß der Schaumstoffdichtung führen. Verwenden Sie in diesen Situationen den Schaumstoffdichtungsschutz.

So wird der Schaumstoffdichtungsschutz installiert

- ◆ Richten Sie die abgeschrägten Ecken des Dichtungsschutzes mit den abgeschrägten Ecken der Vorlaufstreckenplatte aus und drücken Sie ihn an, um alle Ecken des Dichtungsschutzes zu befestigen.

So wird der Dichtungsschutz entfernt

1. Drücken Sie den Dichtungsschutz mit einer Hand auf das Sensorhalterungsgehäuse (siehe Abbildung 3-3 auf Seite 62).
2. Mit einem Fingernagel der anderen Hand gehen Sie unter die Schutzlasche und ziehen Sie sie leicht nach außen, um den Clip zu lösen.
3. Wiederholen Sie dies für alle Ecken.

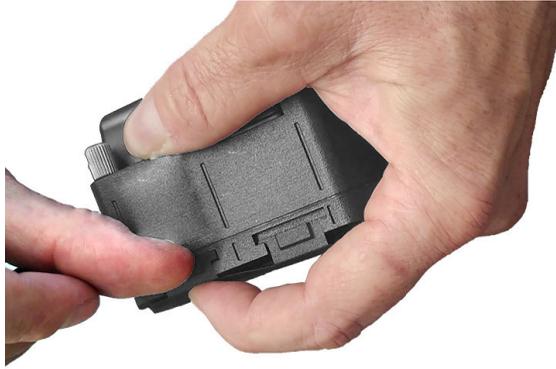


Abbildung 3-3 Entfernen des Dichtungsschutzes

4. Betrieb des HydroFORM Scanners

Die folgenden Abschnitte enthalten Anleitungen für typische Prüfvorgänge.

HINWEIS

Wenn der Weggeber der Index-Achse nicht installiert ist, achten Sie darauf, den Verschluss am Weggeber-Anschluss zu installieren.

Beachten Sie die Sicherheitsrisiken bezüglich der magnetischen Räder und lesen Sie sie unter „Sicherheitshinweise zu den magnetischen Rädern“ auf Seite 43 nach.

4.1 Handpositionen auf dem Scanner

Wenn Sie in Richtung der Scan-Achse prüfen, ziehen Sie den Scanner an den Griffflächen am ScanDeck Modul und am Fahrgestell (siehe Abbildung 4-1 auf Seite 64).



Abbildung 4-1 Handpositionen beim Prüfen

Legen Sie beim Positionieren des Scanners beide Hände an die Seite des Scanners und schieben Sie ihn zur Seite (siehe Abbildung 4-2 auf Seite 65).



Abbildung 4-2 Handpositionen beim Prüfen

4.2 Höhenverstellung der Sensorhalterung und Auffüllen des Wasserbehälters

Durch Einrasten des Entriegelungshebels der Sensorhalterung wird sie an ihrer Position gesichert.

So wird die Sensorhalterung entfernt oder die Höhe der Sensorhalterung eingestellt

1. Lösen Sie den Verriegelungshebel.
2. Um die Sensorhalterung zu entfernen, ziehen Sie sie aus dem Fahrgestell.
3. Um die Höhe einzustellen, schieben Sie die Sensorhalterung auf die gewünschte Höhe und verriegeln Sie dann den Entriegelungshebel, um sie zu sichern.

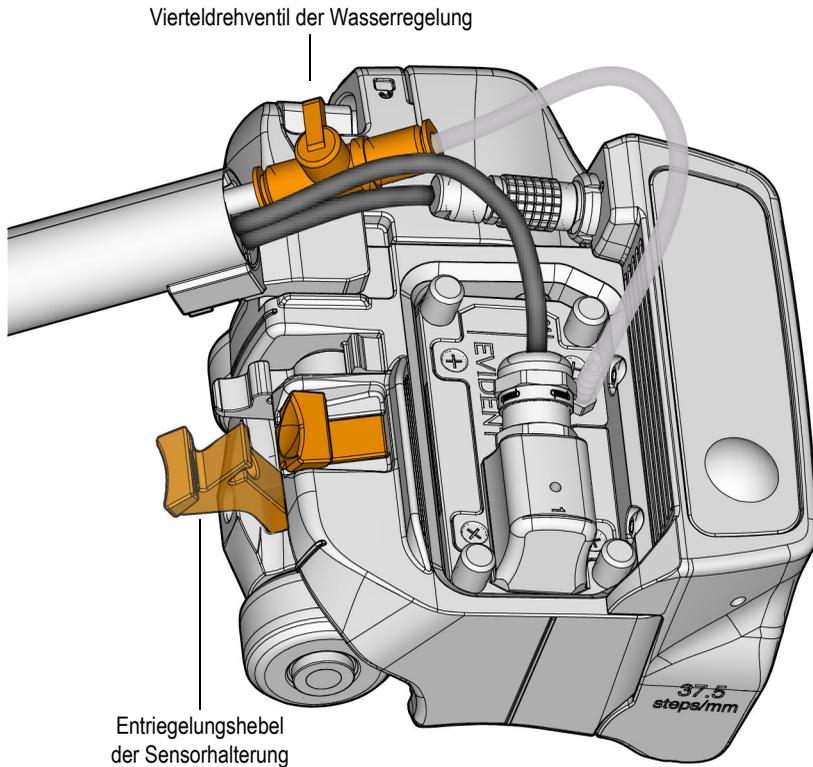


Abbildung 4-3 Vierteldrehventil der Wasserregelung und Entriegelungshebel

So wird der Wasserbehälter gefüllt

1. Stellen Sie den HydroFORM Scanner auf eine Oberfläche.
2. Lassen Sie den Entriegelungshebel des Sensors los.
3. Öffnen Sie das Vierteldrehventil der Wasserregelung (siehe Abbildung 4-3 auf Seite 66).
4. Üben Sie leichten Druck auf die Sensorhalterung aus.
Sie sollten hören können, wie die Luftblasen austreten.
5. Verriegeln Sie die Höhenposition der Sensorhalterung, indem Sie den Entriegelungshebel einrasten.

6. Bewegen Sie den HydroFORM Scanner vor und zurück, um die verbleibenden Luftblasen zu entfernen.
7. Stellen Sie sicher, dass das Signal des S-Bilds nicht durch Luftblasen gestört wird (siehe Abbildung 4-4 auf Seite 67).

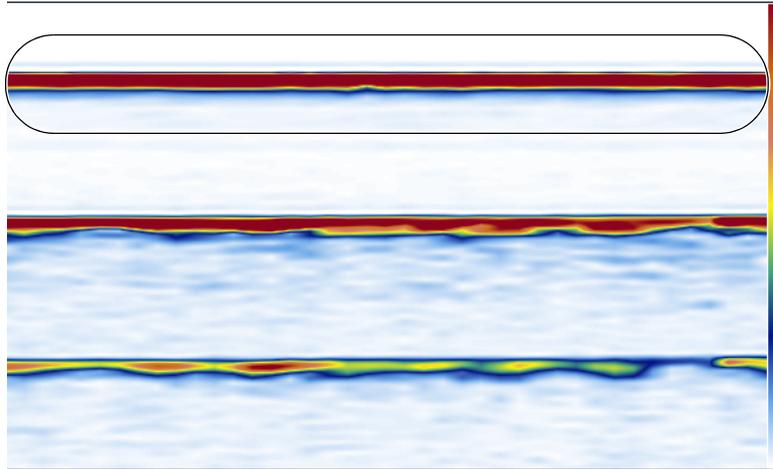


Abbildung 4-4 S-Bild-Anzeige (Beispiel)

WICHTIG

Bei zu hohem Wasserfluss könnten Probleme auftreten, die die Signalintegrität beeinträchtigen können.

TIPP

- Um die gewünschten Ergebnisse zu erzielen, müssen Sie ggf. das obige Verfahren wiederholen, bis das Signal gut ist.
- Heben Sie nach jedem Versuch den HydroFORM Scanner an und entleeren Sie den Wasserbehälter.
- Auf der Oberfläche des Sensors können sich Luftblasen bilden. Um Luftblasen zu entfernen, wischen Sie mit dem Finger über den aktiven Bereich des Sensors.

- Die Oberflächenbeschaffenheit des Rohrs oder Prüfteils bestimmt, wie viel Wasser benötigt wird.
 - Bessere Ergebnisse und schnellere Prüfgeschwindigkeiten können mit einer elektrischen Wasserpumpe erzielt werden, die konstanten Druck bietet.
-

4.3 Ankoppelkontrolle mit dem ScanDeck Modul

Die LED der Ankoppelkontrolle kann zur Überwachung des Ankopplungsstatus verwendet werden. Bei Verwendung eines OmniScan X3 Prüfgeräts oder eines neueren Modells wird die Ankoppelkontrolle automatisch eingestellt, wenn Sie HydroFORM2 im Scannermenü auswählen. Weitere Einzelheiten zum Einstellen der Ankoppelkontrolle auf älteren OmniScan Geräten finden Sie in den entsprechenden *Benutzerhandbüchern*.

Die LED leuchtet konstant blau, wenn die Ankopplung gut ist. Die LED blinkt blau, wenn mindestens ein VPA A-Bild die Blende **I** nicht durchläuft.

TIPP

Um sicherzustellen, dass die Ankoppelkontrolle eine nützliche Rückmeldung liefert, insbesondere auf raueren Oberflächen, müssen Sie ggf. den Grenzwert der Blende **I** und/oder die allgemeine Verstärkung unter **Gain** (Verstärkung) auf dem OmniScan X3 Gerät einstellen.

4.4 Betrieb des HydroFORM Scanners im Taktgeber-Modus

Markieren Sie auf dem Prüfteil die Position jeder Prüfbahn im Prüfbereich, bevor Sie fortfahren.

Wenn kein Weggeber der Index-Achse angeschlossen ist, ist der Standardmodus auf Taktgeber eingestellt.

Wenn ein Weggeber der Index-Achse angeschlossen ist, drücken Sie die ScanDeck Taste (8 Sekunden), um vom Raster-Modus in den Taktgeber-Modus umzuschalten.

HINWEIS

Um zu wissen, welcher Modus aktiv ist, drücken Sie die ScanDeck Taste (2 Sekunden) und achten Sie auf die leuchtenden ScanDeck LEDs. Beziehen Sie sich zu den ScanDeck Befehlen auf die Kurzanleitung des Scanners und vergleichen Sie die LEDs mit dem Anfangsstatus jedes Modus.

So wird der Scanner im Taktgeber-Modus betrieben

1. Positionieren Sie den Scanner auf der Startposition oder der 0,0-Position auf der Prüfoberfläche.
2. Drücken Sie die ScanDeck Taste (2 Sekunden), um die Weggeber-Position zurückzusetzen.
Auf dem ScanDeck sollte die Status-LED grün leuchten und beide Weggeber-Pfeile sollten nicht leuchten.
3. Bewegen Sie das Fahrgestell in Richtung der Scan-Achse, bis die Prüfbahn abgeschlossen ist.
4. Drücken Sie zum Positionieren kurz auf die ScanDeck Taste. Die Status-LED leuchtet rot.
5. Bewegen Sie den Scanner seitlich (Index-Achse) bis zur nächsten Prüfbahn-Position.
6. Drücken Sie kurz auf die ScanDeck Taste. Die Status-LED leuchtet grün.
7. Ziehen Sie das Fahrgestell in Richtung der Scan-Achse zurück, um die Prüfbahn zu beenden.
8. Wiederholen Sie dies bei Bedarf.

4.5 Betrieb des HydroFORM Scanners im Raster-Modus

Wenn der Scanner mit einem Weggeber der Index-Achse ausgestattet ist, unterstützt das ScanDeck Modul zwei verschiedene Raster-Modi. Die Standardeinstellung ist der Guided Modus. In diesem Modus wird der Weggeber automatisch auf stumm gestellt. Er bietet auch Unterstützung durch visuelle Rückmeldungen, um den Bediener durch die Prüfung zu führen.

Wenn Sie die ScanDeck Taste zweimal drücken, wird zwischen dem Guided und Freehand Modus umgeschaltet.

Mit dem Freehand Modus bleiben beide Weggeber immer aktiv.

In beiden Modi kann das Rad des Weggebers der Index-Achse verstaubt werden, um zu verhindern, dass es beim Abtasten auf der Oberfläche schleift. So können Sie beim Prüfen eine gerade Prüfbahn beibehalten und einen Drift des Weggebers im Freehand Modus verhindern.

4.5.1 Durchführen einer Raster-Prüfung im Guided Modus

So wird eine Raster-Prüfung im Guided Modus durchgeführt

1. Positionieren Sie den Scanner auf der Startposition oder der 0,0-Position auf der Prüflerfläche.
2. Drücken Sie die ScanDeck Taste (2 Sekunden), um die Weggeber-Position zurückzusetzen.
3. Der Anfangsstatus zeigt, dass die Pfeil-LED der Scan-Achse leuchtet und die Status-LED grün leuchtet.
4. Setzen Sie die Bewegung in Richtung der Scan-Achse fort, bis die Prüfbahn abgeschlossen ist.

WICHTIG

Prüfen Sie in einer geraden Prüfbahn, da der Drift der Index-Achse nicht vom Weggeber der Index-Achse aufgezeichnet wird.

5. Drücken Sie kurz die ScanDeck Taste. Die Status-LED und der Scan-Achsen-Pfeil schalten sich aus und die LED des Index-Achsen-Pfeils schaltet sich ein.
6. Bewegen Sie den Scanner seitlich. Wenn der Index-Achsen-Wert erreicht ist, leuchtet die Status-LED grün.
7. Wenn die Index-Achsen-Position den Zielwert überschreitet, leuchtet die Status-LED ROT. Es wird dann empfohlen, den Scanner in die entgegengesetzte Richtung zu bewegen, bis die LED wieder grün leuchtet. Wenn Sie dies nicht tun, werden Daten fehlen.
8. Drücken Sie kurz die ScanDeck Taste. Die Pfeil-LED der Scan-Achse leuchtet auf und die Pfeil-LED der Index-Achse schaltet sich aus.
9. Bewegen Sie ihn zurück in Richtung der Scan-Achse, bis die Prüfbahn abgeschlossen ist.
10. Wiederholen Sie dies bei Bedarf.

HINWEIS

Es wird nur in die Achsrichtung der leuchtenden Pfeil-LED geprüft.

4.5.2 Verstauen und Freigeben des Weggebers der Index-Achse

So wird das Weggeberrad der Index-Achse verstaut

- ◆ Drücken Sie den Schalter des Weggebers nach oben, bis er auf der Entriegelung einrastet (siehe Abbildung 4-5 auf Seite 71).

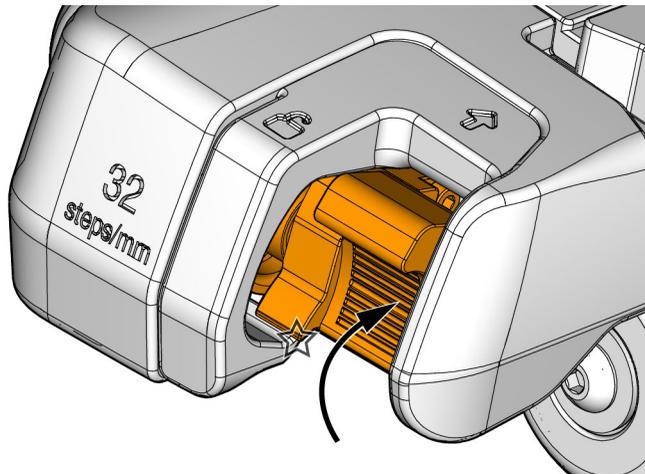


Abbildung 4-5 Weggeber der Index-Achse verstaut

So wird das Weggeberrad der Index-Achse freigegeben

- ◆ Ziehen Sie die Entriegelung nach außen (siehe Abbildung 4-6 auf Seite 72 und Abbildung 4-7 auf Seite 72).

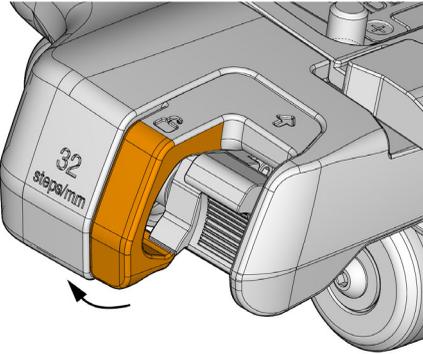


Abbildung 4-6 Weggeber der Index-Achse freigegeben



Abbildung 4-7 Betrieb des Weggebers der Index-Achse

4.5.3 Durchführen einer Raster-Prüfung im Freehand Modus

So wird einer Raster-Prüfung im Freehand Modus durchgeführt

1. Drücken Sie zweimal im Guided Modus die ScanDeck Taste, um in den Freehand Modus umzuschalten.

- Die beiden Pfeil-LEDs leuchten und die Status-LED leuchtet grün (siehe „ScanDeck Status-LED“ auf Seite 32 und sehen „ScanDeck Befehle“ auf Seite 123).
2. Stellen Sie sicher, dass Sie den Scanner in geraden 90°-Prüfbahnen auf der Scan- oder Index-Achse bewegen, während Sie die Raster-Prüfung durchführen. Im Freehand Modus erfasst jeder Weggeber die Abtastbewegung, solange der Scanner rechtwinklig bewegt wird. Für eine genaue Erfassung der Prüfposition setzen Sie die Bewegung jeweils nur in eine Richtung fort. Führen Sie keine diagonale Bewegung durch.
-

HINWEIS

Im Freehand Modus wird empfohlen, den Rollwiderstand des Weggeberrads der Index-Achse einzustellen. Für Einzelheiten siehe „Einstellen des Radwiderstands des Weggebers der Index-Achse“ auf Seite 58.

TIPP

Stellen Sie **Area** (Bereich) auf dem OmniScan auf einen negativen Wert für **Index start** (Index Start). Dadurch wird ein gewisser Drift des Weggebers der Index-Achse während der ersten Prüfbahn ermöglicht.

Optional ist die Führungsfunktion zur Prüfung auf der Index-Achse (Guided Mode) auch im Freehand Modus verfügbar (siehe „Durchführen einer Raster-Prüfung im Guided Modus“ auf Seite 70).

5. Wartung

Dieses Kapitel enthält Verfahren zur Durchführung der Standardwartung des HydroFORM Scanners.

HINWEIS

Vor der Durchführung von Wartungsverfahren:

- Trennen Sie den Scanner vom Gerät.
- Um das Eindringen von Wasser zu verhindern, lassen Sie die Kabel am Scanner angeschlossen.
- Wenn der Weggeber der Index-Achse nicht installiert ist, achten Sie darauf, den Verschluss am Weggeber-Anschluss zu installieren.

Beachten Sie die Sicherheitsrisiken bezüglich der magnetischen Räder und lesen Sie sie unter „Sicherheitshinweise zu den magnetischen Rädern“ auf Seite 43 nach.



VORSICHT

Ziehen Sie die Hardware manuell mit den mitgelieferten Werkzeugen fest, ohne übermäßig viel Kraft anzuwenden.

5.1 Reinigen des Geräts

Die Außenflächen des HydroFORM Scanners können bei Bedarf gereinigt werden. In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie das Produkt zu reinigen ist.

So wird das Gerät gereinigt



VORSICHT

Keine Scheuermittel oder aggressiven Lösungen verwenden, die die Oberfläche angreifen können.

1. Trennen Sie den Scanner vom Datenerfassungsgerät.
 2. Um das Eindringen von Wasser zu verhindern, lassen Sie die Kabel am Scanner angeschlossen.
-

HINWEIS

Wenn der Weggeber der Index-Achse nicht installiert ist, achten Sie darauf, einen Verschluss am Weggeber-Anschluss zu installieren.

3. Durch Reinigen des Geräts mit einem weichen Tuch wird das ursprüngliche Aussehen des Scanners wiederhergestellt.
 4. Entfernen Sie hartnäckige Flecken mit einem feuchten Tuch und milder Seifenlösung.
 5. Warten Sie, bis das Gerät vollständig trocken ist, bevor Sie die Kabel abziehen.
-

HINWEIS

Verwenden Sie einen dünnen Metalldraht oder Druckluft, um die Wasserzirkulationsöffnungen zu reinigen.

5.2 Ersetzen der Schaumstoffdichtung auf der Vorlaufstreckenplatte

Das HydroFORM Kit wird mit mehreren Ersatzschaumstoffdichtungen mit Dichtungsschutz geliefert. Das Kit enthält zudem vier Standard-Vorlaufstreckenplatten und eine Vorlaufstreckenplatte für dickes Material.

Um die Ausfallzeiten zu verringern, können die Platten vorab mit neuen Schaumstoffdichtungen versehen werden.

Diese Schaumstoffdichtungen können ggf. während des Prüfens schnell ersetzt werden (siehe Abbildung 5-1 auf Seite 77). Für technische Angaben zu der Vorlaufstreckenplatte siehe „Allgemeine technische Angaben“ auf Seite 95.

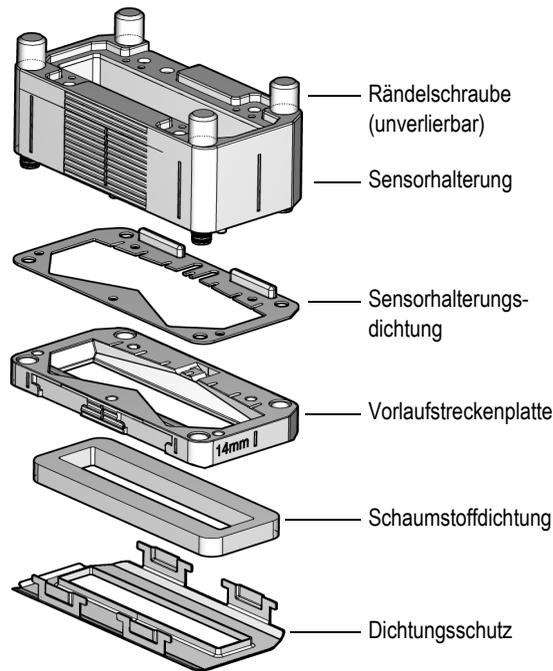


Abbildung 5-1 Sensorhalterung - Übersicht

So wird eine Schaumstoffdichtung ersetzt

1. Lösen Sie die unverlierbaren Rändelschrauben an der Sensorhalterung.

2. Entfernen Sie die Vorlaufstreckenplatte.
3. Verwenden Sie den mitgelieferten Schaber, um den alten Schaumstoff und Klebstoff von der Vorlaufstreckenplatte zu entfernen.



VORSICHT

Bevor die Dichtung entfernt wird, muss zunächst die Vorlaufstreckenplatte von der Sensorhalterung entfernt werden. Sonst könnte der Phased-Array-Sensor beschädigt werden.

4. Verwenden Sie ein Tuch, um eventuelle Klebstoffrückstände auf der Vorlaufstreckenplatte zu entfernen.
5. Ziehen Sie die Schutzfolie von der neuen Schaumstoffdichtung ab.
6. Kleben Sie die neue Schaumstoffdichtung auf die Dichtungsplatte (siehe Abbildung 5-2 auf Seite 78).

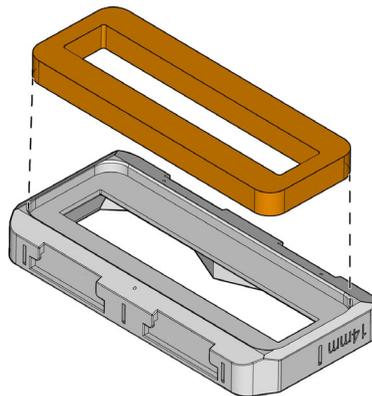


Abbildung 5-2 Neue Schaumstoffdichtung und Vorlaufstreckenplatte

7. Stellen Sie sicher, dass die Dichtung der Sensorhalterung gut unter der Sensorhalterung sitzt.
8. Legen Sie die Vorlaufstreckenplatte so unter die Sensorhalterung, dass die Ecken richtig ausgerichtet sind (siehe Abbildung 5-3 auf Seite 79).

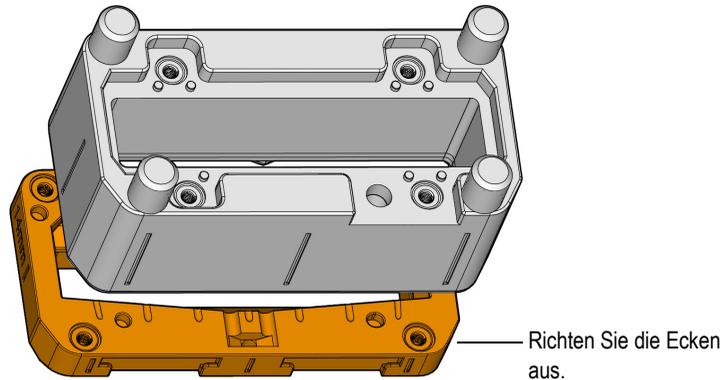


Abbildung 5-3 Installieren der Vorlaufstreckenplatte auf der Sensorhalterung

TIPP

Die Ecken sind derart abgeschrägt, dass die Vorlaufstreckenplatte und Sensorhalterung bei korrekter Ausrichtung genau aufeinander passen.

9. Befestigen Sie die vier Rändelschrauben wieder.
10. Installieren Sie die Sensorhalterung wieder auf dem Fahrgestell.

5.3 Reinigen der Belüftungsöffnungen der Vorlaufstrecke

Die drei Hohlräume und Belüftungsöffnungen der Vorlaufstrecke können blockiert sein und müssen gereinigt werden (siehe Abbildung 5-4 auf Seite 81).

TIPP

Ein Anzeichen für blockierte Belüftungsöffnungen in der Vorlaufstrecke können Probleme beim Befüllen des Wasserbehälters, schlechter Wasserfluss und eine erschwerte Luftblasenentfernung sein.

WICHTIG

Wir empfehlen die Verwendung von einer weichen Interdentalbürste oder einem flexiblen Metalldraht. Der maximale Durchmesser des soliden Teils des Werkzeugs muss 0,7 mm betragen.



VORSICHT

Vergrößern Sie die Belüftungsöffnungen während der Reinigung nicht. Das Vergrößern der Öffnungen verringert die Fülleistung des Wasserbehälters. Verwenden Sie keine Werkzeuge wie Nadeln oder kleine Schraubendreher, da die konische Form die Öffnung vergrößern könnte.

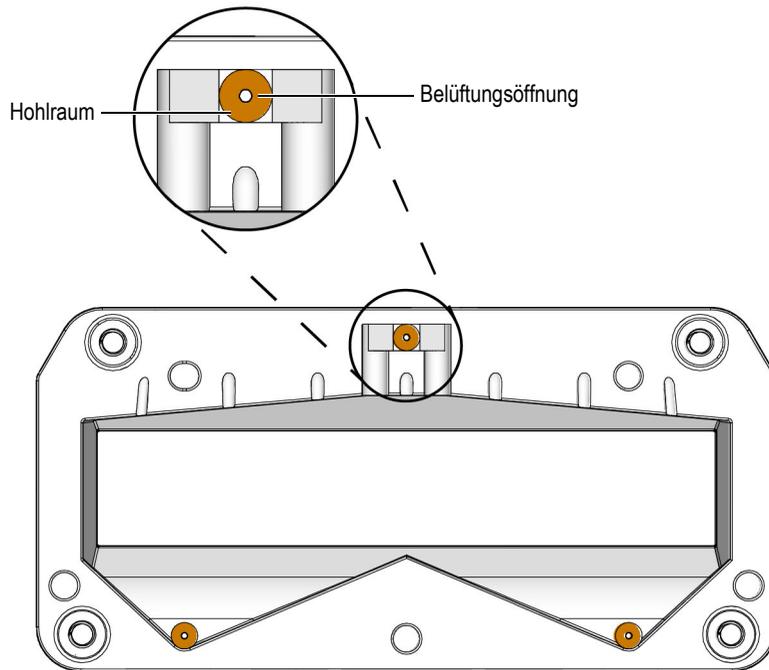


Abbildung 5-4 Belüftungsöffnungen der Vorlaufstrecke

So werden die Belüftungsöffnungen der Vorlaufstrecken gereinigt

1. Entfernen Sie die Vorlaufstrecke von der Sensorhalterung (siehe „Ändern der Höhe der Vorlaufstrecke“ auf Seite 57).
2. Bewahren Sie die Dichtung der Sensorhalterung für eine erneute Installation auf.
3. Entfernen Sie den Dichtungsschutz, falls er installiert ist (siehe „Installieren des Schaumstoffdichtungsschutzes“ auf Seite 61).
4. Reinigen Sie den Hohlraum, indem Sie die Ablagerungen von den Seiten und dem Boden entfernen (siehe Abbildung 5-4 auf Seite 81).
5. Reinigen Sie die Platte wiederholt mit Wasser oder Druckluft und achten Sie darauf, dass die Ablagerungen von der Platte entfernt werden, damit sie nicht zurück in den Hohlraum gelangen.

6. Halten Sie die Vorlaufstrecke gegen das Licht, um sicherzustellen, dass die drei Belüftungsöffnungen nicht mehr blockiert sind.
7. Befestigen Sie die Vorlaufstreckenplatte und die Dichtung der Sensorhalterung wieder an der Sensorhalterung (siehe „Ändern der Höhe der Vorlaufstrecke“ auf Seite 57).
8. Bauen Sie den Dichtungsschutz wieder zusammen (siehe „Installieren des Schaumstoffdichtungsschutzes“ auf Seite 61).

5.4 Ersetzen des Sensors

So wird der Sensor ersetzt

1. Entriegeln Sie den Entriegelungshebel, um die Sensorhalterung vom Scanner zu entfernen.
2. Entfernen Sie die vier Schrauben, mittels derer der Sensor auf der Sensorhalterung befestigt ist (siehe Abbildung 5-5 auf Seite 82).

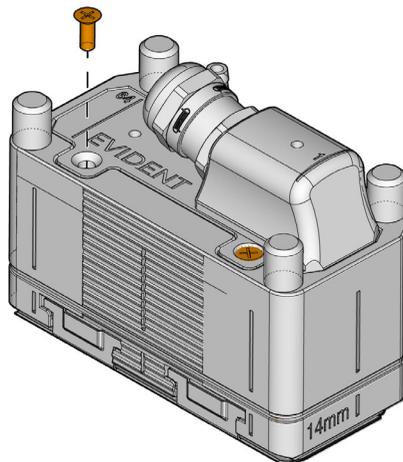


Abbildung 5-5 Halteschrauben des Sensors

3. Ziehen Sie den Sensor am Vorsprung des Sensorgehäuses nach oben (siehe Abbildung 5-6 auf Seite 83).

**VORSICHT**

NICHT am Sensorkabel ZIEHEN, da sonst der Phased-Array-Sensor beschädigt werden könnte. Ziehen Sie den Sensor am Sensorgehäuse (siehe Abbildung 5-6 auf Seite 83).

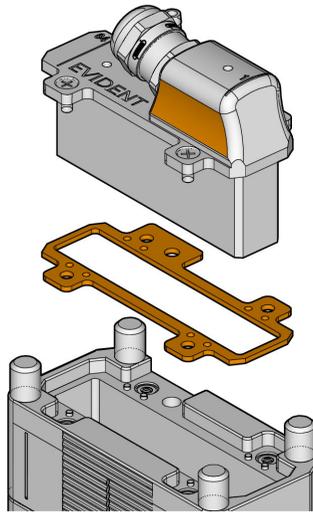


Abbildung 5-6 Sensor und Dichtung

4. Führen Sie dieses Verfahren in umgekehrter Reihenfolge durch, um den Sensor in der Sensorhalterung zu ersetzen. Ziehen Sie die Schrauben nicht zu fest an. Wurde der Sensor ersetzt, ist es wichtig die Dichtungsplatte unter dem Sensorflansch erneut zu montieren (Abbildung 5-6 auf Seite 83).

5.5 Austauschen des Bremsbelags

Der Bremsbelag wird auf das Fahrgestell gedrückt. Gehen Sie wie folgt vor, um den Bremsbelag auszutauschen. Entfernen Sie vor Beginn den Weggeber der Index-Achse, falls er installiert ist (siehe „Weggeber der Index-Achse entfernen und installieren“ auf Seite 51).

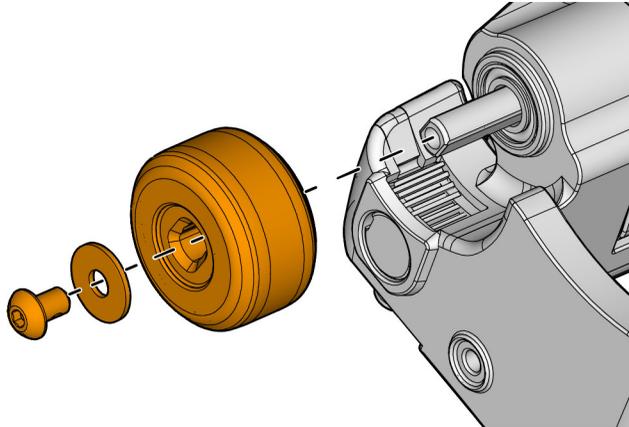


Abbildung 5-7 Entfernen des Rades

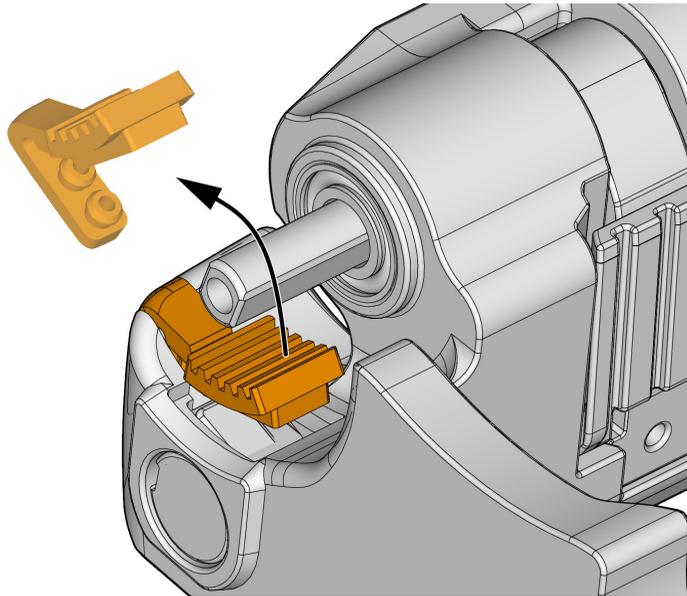


Abbildung 5-8 Entfernen des Bremsbelags

So wird der Bremsbelag ausgetauscht

1. Positionieren Sie den Scanner auf den Kopf.
2. Entfernen Sie das Rad über dem Bremsbelag (siehe Abbildung 5-7 auf Seite 84).
3. Heben Sie den Bremsbelag an und ziehen Sie ihn nach außen, um ihn von den Befestigungspunkten zu entfernen (siehe Abbildung 5-8 auf Seite 85).
4. Installieren Sie den neuen Bremsbelag und stellen Sie sicher, dass der Belag fest in die Befestigungspunkte gedrückt und gut über dem Rad positioniert ist.
5. Installieren Sie wieder das Rad, das Sie in Schritt 2 entfernt haben.

5.6 Entfernen der Bremswelle und des Bremshebels

Die Bremswelle ist mit einem Federkeil versehen, der am Bremshebel einrastet.

Durch das Entfernen der Bremswelle können Sie den Bremshebel entfernen.

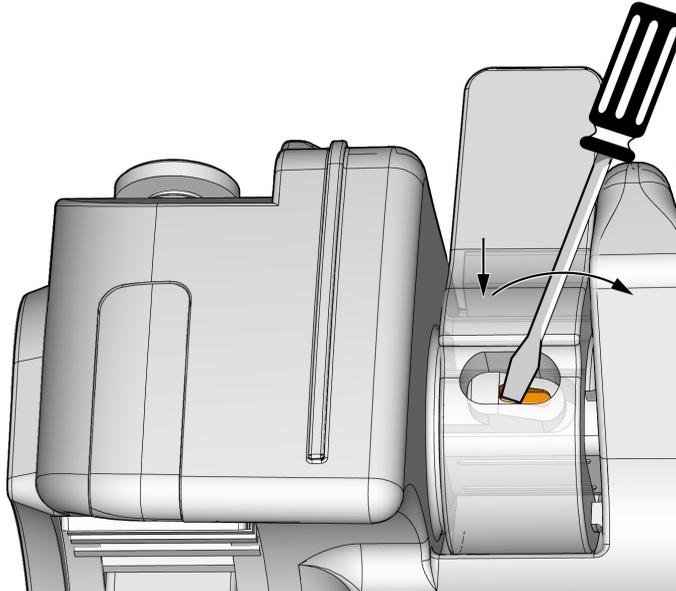


Abbildung 5-9 Spalt des Federkeils der Bremswelle

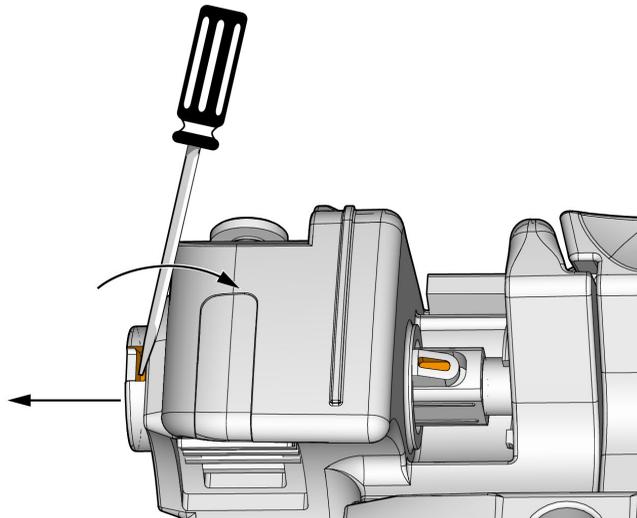


Abbildung 5-10 Entfernen der Bremswelle

So wir die Bremswelle und der Hebel entfernt

1. Entriegeln Sie den Bremshebel.
2. Suchen Sie den Federkeilspalt. Er ist in der Bremshebelöffnung sichtbar.
3. Führen Sie eine flache Schraubenzieherspitze in den kleineren Federkeilspalt der Bremswelle (siehe Abbildung 5-9 auf Seite 86).
4. Drücken Sie den Federkeil der Bremswelle nach unten und kippen Sie den Schraubenzieher nach innen, um den Bremsschaft nach außen zu drücken (siehe Pfeile in Abbildung 5-9 auf Seite 86).
5. Führen Sie die Schraubenzieherspitze in den Hohlraum am Bremsschaftende ein. Nach innen kippen, um die Bremswelle herauszudrücken (siehe Pfeile in Abbildung 5-10 auf Seite 86).
6. Um die Bremswelle zu montieren, setzen Sie den Bremshebel auf das Fahrgestell und schieben Sie die Bremswelle nach innen, bis der Federkeil der Bremswelle im Spalt des Bremshebels einrastet.

5.7 Austauschen der Verriegelungsvorrichtung der Sensorhalterung

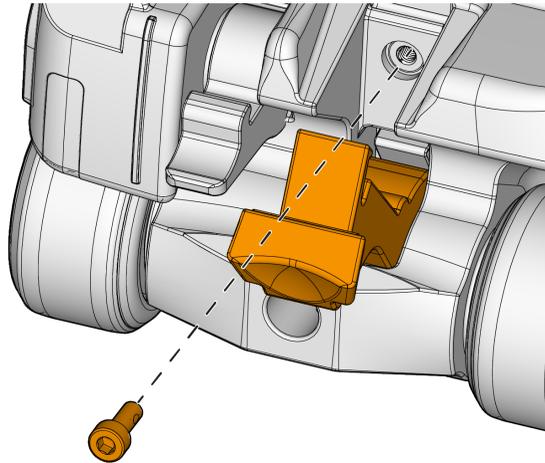


Abbildung 5-11 Sensorhalterungsschraube des Verriegelungsvorrichtung

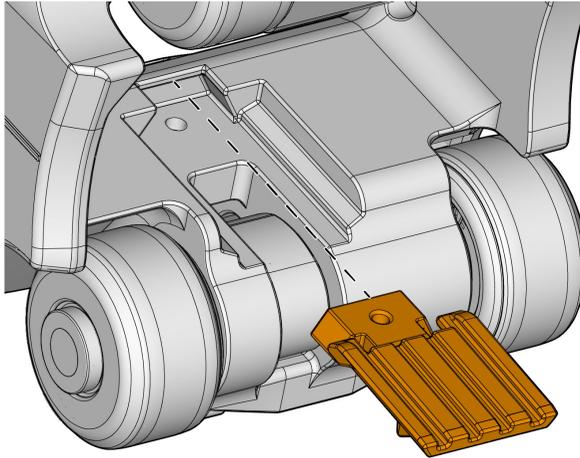


Abbildung 5-12 Entfernen der Verriegelungsvorrichtung der Sensorhalterung

So wird die Verriegelungsvorrichtung der Sensorhalterung ausgetauscht

1. Lösen Sie die Verriegelungshebel, um die Halteschraube freizulegen.
2. Entfernen Sie die Halteschraube und legen Sie sie für die erneute Installation beiseite (siehe Abbildung 5-11 auf Seite 87).
3. Schieben Sie die Verriegelungsvorrichtung von der Unterseite des Fahrgestells aus der Verbindung (siehe Abbildung 5-12 auf Seite 88).
4. Um eine Verriegelungsvorrichtung zu installieren, führen Sie die Schritte 1 bis 3 in umgekehrter Reihenfolge aus.

5.8 Wartung des Weggebers der Index-Achse

Das Wegbergergehäuse der Index-Achse wird mit zwei Schrauben am Fahrgestell befestigt.

Für Anleitungen zum Entfernen siehe „Weggeber der Index-Achse entfernen und installieren“ auf Seite 51.

5.8.1 Austauschen des Weggebers der Index-Achse

Für dieses Verfahren benötigen Sie den Innensechskantschlüssel (2 mm).

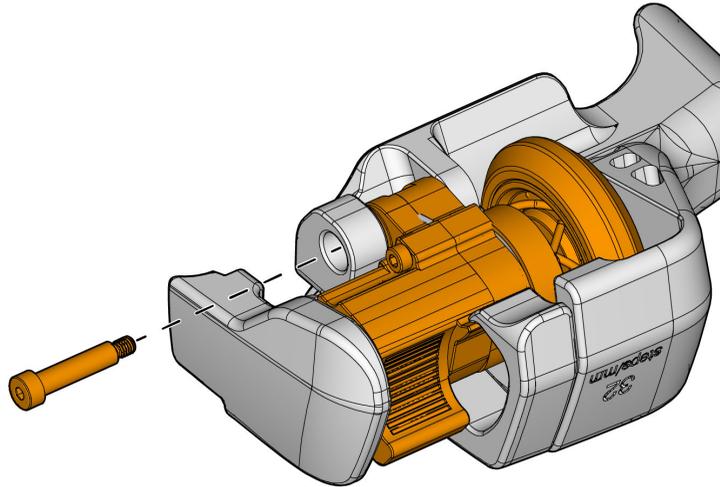


Abbildung 5-13 Schulterschraube des Weggebers der Index-Achse

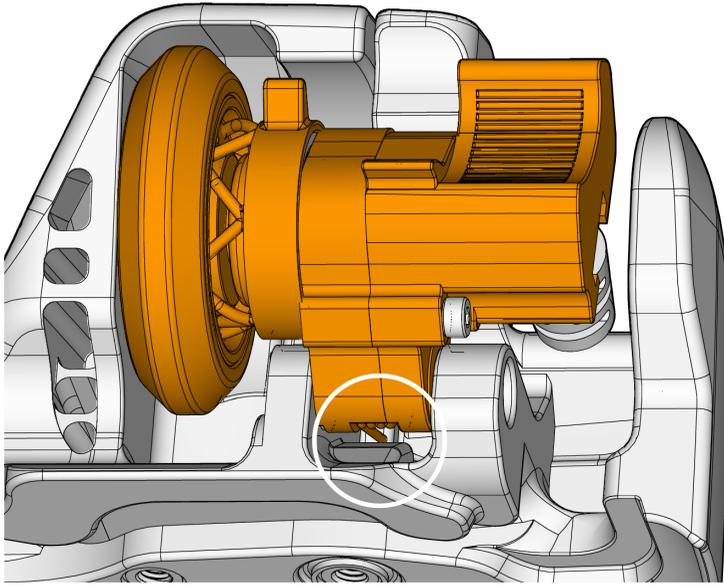


Abbildung 5-14 Feder austauschen

So wird der Weggeber der Index-Achse ausgetauscht

1. Positionieren Sie den Scanner auf den Kopf.
2. Lösen Sie die Schulterschraube und schieben Sie sie dann von der anderen Seite heraus (siehe Abbildung 5-13 auf Seite 89).
3. Heben Sie den Weggeber der Index-Achse aus dem Gehäuse.
4. Um den Weggeber der Index-Achse wieder zu installieren, prüfen Sie, ob sich die Feder an der Gehäusewand befindet, und drücken Sie die Feder zusammen, während Sie den Weggeber einsetzen (siehe Abbildung 5-14 auf Seite 90).
5. Richten Sie die Öffnungen für die Schulterschraube aus und setzen Sie sie wieder ein und schrauben Sie sie fest, um den Weggeber der Index-Achse zu sichern.

5.8.2 Austauschen des Weggeberrads der Index-Achse

So wird das Rad des Weggebers der Index-Achse ausgetauscht

1. Halten Sie das Weggeberrad fest, damit es sich nicht dreht, und entfernen Sie die Schraube (siehe Abbildung 5-15 auf Seite 91).
2. Um das Rad zu montieren, richten Sie die flachen Stellen an der Radwelle und am Rad aus. Drücken Sie das Rad auf die Radwelle, um den Einstellring zu drehen, und befestigen Sie dann die Schraube (siehe Abbildung 5-16 auf Seite 92).

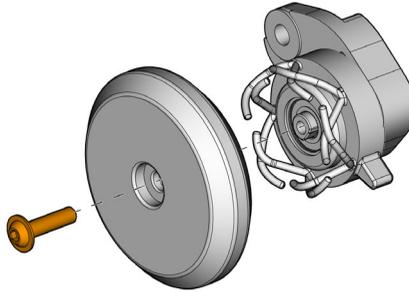


Abbildung 5-15 Radschraube des Weggebers der Index-Achse

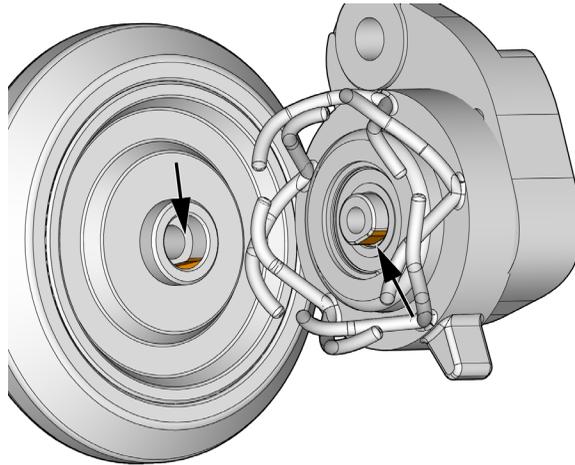


Abbildung 5-16 Flache Stellen am Rad und an der Radwelle

5.8.3 Austauschen des Einstellrings

1. Um den Einstellring der Weggeberradreibung zu entfernen, richten Sie den Stift des Stufenrings mit der inneren Nut des Einstellrings aus und ziehen ihn ab (siehe Abbildung 5-17 auf Seite 93).
2. Zum Installieren richten Sie den Stift mit der Nut des Einstellring aus und drücken Sie dann den Einstellring auf den Stufenring (siehe Abbildung 5-17 auf Seite 93).

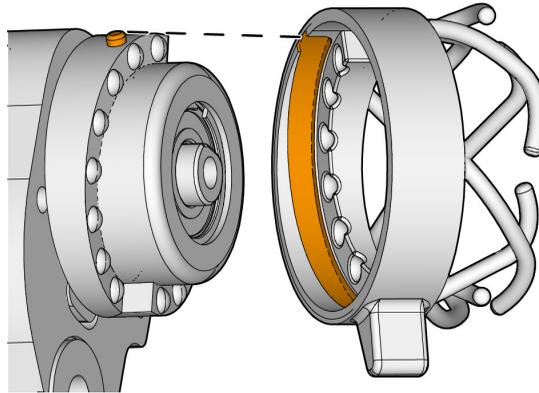


Abbildung 5-17 Einstellring und Stufenring (ausgerichtet)

5.9 Reinigen der magnetischen Räder

Die magnetischen Räder können spitze Partikel oder andere ferromagnetische Objekte anziehen. Die Räder müssen regelmäßig gereinigt werden, um die Ansammlung von Fremdpartikeln zu vermeiden, die zu Verletzungen oder Fehlfunktion führen können. Wie häufig Sie sie reinigen müssen, hängt von Ihren Betriebsbedingungen ab.

Benötigte Materialien:

- Arbeitshandschuhe
- Sauberes Reinigungstuch



WARNUNG



Um Verletzungen oder Fehlfunktion beim Kontakt mit den magnetischen Räder zu vermeiden, beachten Sie bitte das Magnetfeld dieser Räder und berücksichtigen Sie die Sicherheitshinweise unter „Sicherheitshinweise zu den magnetischen Rädern“ auf Seite 43.

So werden die magnetischen Räder gereinigt

1. Ziehen Sie Ihre Arbeitshandschuhe an.
2. Drehen Sie das Rad und halten Sie das saubere Reinigungstuch an die zu entfernenden Partikel.
3. Wiederholen Sie die obigen Schritte für jedes Rad.

6. Technische Angaben

6.1 Allgemeine technische Angaben

Tabelle 10 Technische Angaben

Element	Beschreibung
Allgemein	
Abmessungen (L × B × H)	14 cm × 12,1 cm × 8,5 cm (ohne Weggeber der Index-Achse) 16 cm × 14 cm × 8,5 cm (mit Weggeber der Index-Achse)
Gewicht	1,1 kg, ohne Weggeber der Index-Achse (ohne Kabel) 1,4 kg, mit Weggeber der Index-Achse (ohne Kabel)
Gekrümmte Prüfteiloberfläche	Ab 114 mm Mindestdurchmesser bis zu einer flachen Oberfläche (Prüfung in Umfangsrichtung)
Sensor	Typ: I8 64 Elemente Abstand: 1 mm Höhe: 3 mm Kabellänge: 7,5 m Mittelfrequenz: 7,5 MHz
Mindesthöhe (Lichte Höhe)	90 mm
Magnetfeldstärke der Räder	0,99 Milligauß bei einem Abstand von 2,1 m von den Rädern (unter der 2 Milligaußgrenze, bei der ein Produkt eine besondere Handhabung während des Luftversands erfordert)

Tabelle 10 Technische Angaben (Fortsetzung)

Element	Beschreibung
Weggeber	Empfohlene Prüfgeschwindigkeit: variierbar, je nach OmniScan Prüfgerät und eingesetzter Anwendungskonfiguration.
	Typ: Quadratur
	Auflösung der Scan-Achse: 37,5 Schritte/mm
	Auflösung der Index-Achse: 32 Schritte/mm
	Pinbelegung: siehe „Kabel-Pinbelegung und Anschlussreferenz“ auf Seite 97.
	Spannung: 5 V Gleichstrom Max. Stromstärke: 100 mA
	CLK Frequenz: 1 MHz
Betriebsumgebung	
Einsatz im Freien	Ja
Betrieb in Höhenlagen	Bis zu 2000 m
Betriebstemperatur	5 °C bis 50 °C
Max. Temperatur der Prüfoberfläche	90 °C (mit eingeschaltetem Wasserfluss und installiertem Schaumstoffdichtungsschutz)
Lagertemperatur	-30 °C bis 60 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	Standard MIL-STD-810G, Method 507.5 Procedure II, Figure 507.5-7
Umweltverschmutzungsgrad	2
IP-Schutzart	IP57
Betrieb bei hohen Temperaturen	Standard MIL-STD-810H, Method 501.7 Procedure II, §4.5.3
Betrieb bei niedrigen Temperaturen	Standard MIL-STD-810H, Method 502.7 Procedure II, §4.5.3
Lagerung bei hoher Temperatur	Standard MIL-STD-810H, Method 501.7 Procedure I, §4.5.2
Lagerung bei niedriger Temperatur	Standard MIL-STD-810H, Method 502.7 Procedure I, §4.5.2
Thermischer Schock	Standard MIL-STD-810H, Method 503.7 Procedure I-C, Figure 503.7-3
Lagerung bei Feuchtigkeit	Standard MIL-STD-810H, Method 507.6 Procedure II, Figure 507.6-7

6.2 Kabel-Pinbelegung und Anschlussreferenz

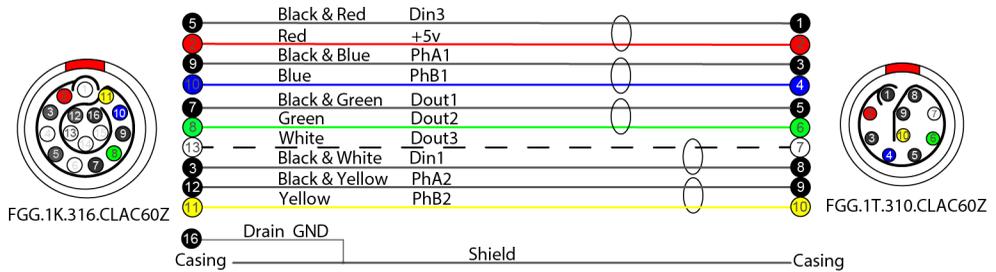


Abbildung 6-1 Kabel-Pinbelegung und Anschlussreferenz

6.3 Zuordnung digitaler Signale

Tabelle 11 Zuordnung digitaler Signale

Aktion	Digital-eingänge	Digital-ausgänge	Pin-Nummer (Scanner)	Pin-Nummer (Prüfgerät)
Start/Clear all (Start/Alles löschen)	1		8	3
Taktgeber	3		1	5
Ankoppel- kontrolle		1	5	7
Grüne LED		2	6	8
Rote LED		3	7	13

6.4 Abmessungen und Abstände

Die Abmessungen in diesem Abschnitt werden in Zoll und in Millimetern in Klammern angegeben.

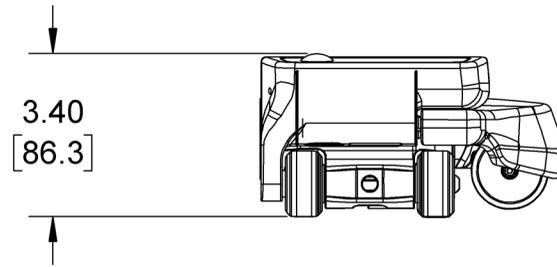


Abbildung 6-2 Abmessungen des HydroFORM Scanners - Vorderansicht

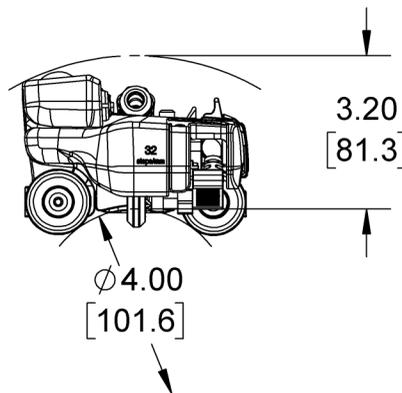


Abbildung 6-3 Abmessungen des HydroFORM Scanners - Seitenansicht

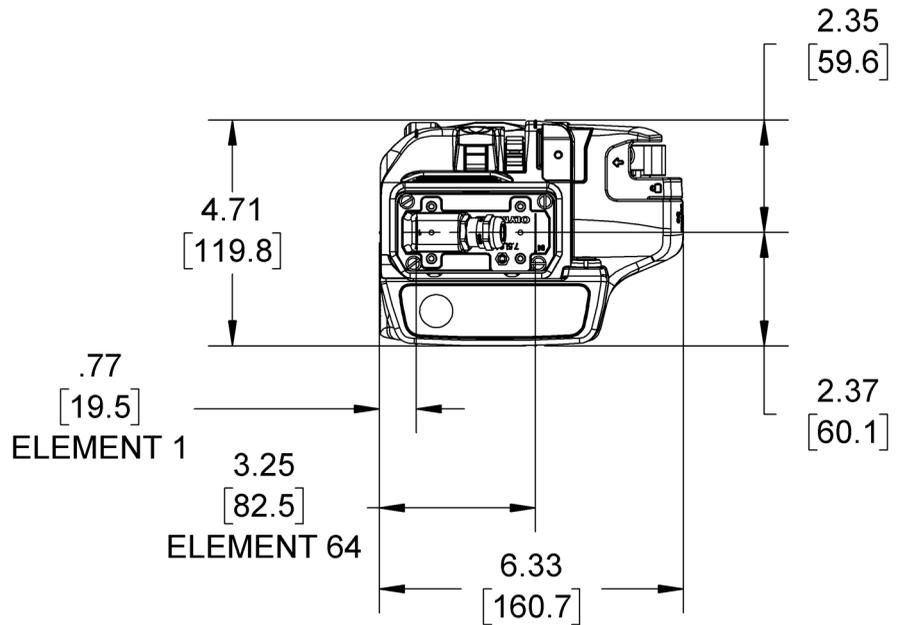


Abbildung 6-4 Abmessungen des HydroFORM Scanners mit Weggeber der Index-Achse - Draufsicht

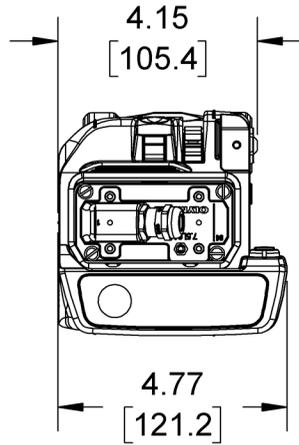


Abbildung 6-5 Abmessungen des HydroFORM Scanners ohne Weggeber der Index-Achse - Draufsicht

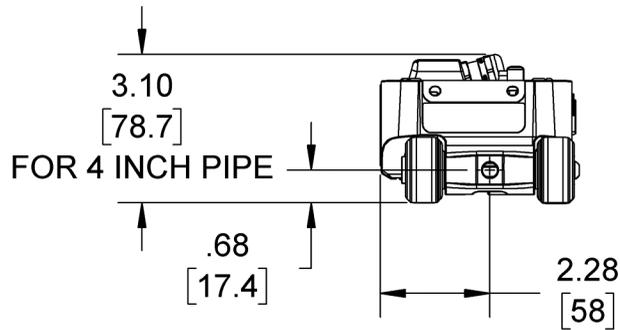


Abbildung 6-6 Abmessungen des HydroFORM Scanners ohne Weggeber der Index-Achse und ScanDeck Modul - Vorderansicht

7. Ersatzteile und Zubehör

7.1 Ersatzteile für den HydroFORM Scanner

Dieser Abschnitt enthält HydroFORM Scanner Ersatzteile und Kits mit ihren Teilenummern zur Bestellung.

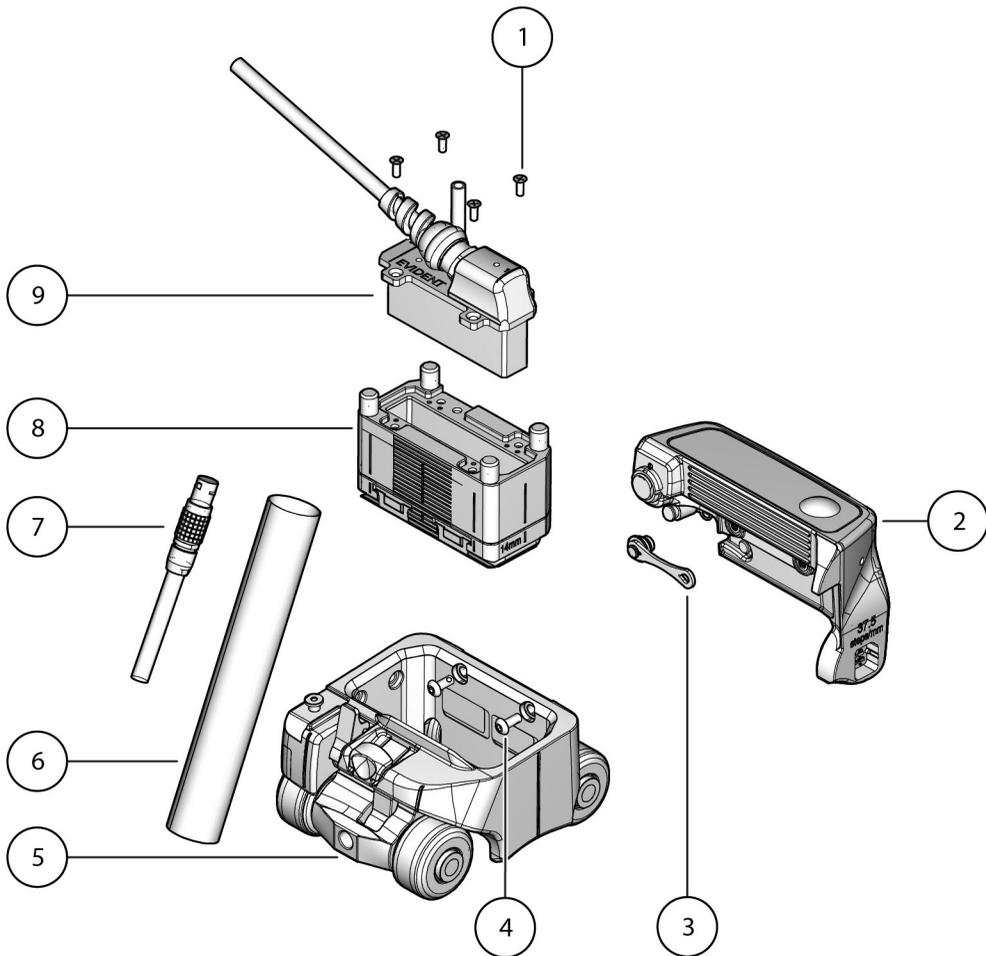


Abbildung 7-1 HydroFORM Scanner - Allgemeine Übersicht

Tabelle 12 Allgemeine Ersatzteilliste

Nr.	Anzahl	Teilenummer	Beschreibung
1	4	Q8301772	ZYLINDERSCHRAUBE, INNENSECHSKANT EDELSTAHL M3 × 0,5 MM, 8 MM

Tabelle 12 Allgemeine Ersatzteilliste (Fortsetzung)

Nr.	Anzahl	Teilenummer	Beschreibung
2	1	Q8302237	SCAN DECK FÜR HYDROFORM 2
3	1	Q8302260	VERSCHLUSS FÜR SCANDECK
4	4	Q8302238	HALBRUNDKOPFSCHRAUBE, INNENSECHSKANT M4 × 0,70MM 18-8 EDELSTAHL 10MM
5	1	Q8302240	HYDROFORM 2 FAHRGESTELLEINHEIT
6	1	Q8302241	HYDROFORM 2 REISSVERSCHLUSSSCHLAUCH 7,5M
	1	Q8302242	HYDROFORM 2 REISSVERSCHLUSSSCHLAUCH 15M
7	1	Q8302244	HYDROFORM 2 WEGGEBERKABEL 7,5M
	1	Q8302245	HYDROFORM 2 WEGGEBERKABEL 15M
	1	Q8302246	HYDROFORM 2 WEGGEBERKABEL 25M
8	1	Q8302239	WASSERBEHÄLTER-EINHEIT FÜR HYDROFORM 2
9	1	Q3302221	PHASED-ARRAY-SENSOR, 7,5 MHZ LINEAR ARRAY, 64 ELEMENTE 7,5 M KABELLÄNGE
	1	Q3302222	PHASED-ARRAY-SENSOR, 7,5 MHZ LINEAR ARRAY, 64 ELEMENTE 15 M KABELLÄNGE
	1	Q3302223	PHASED-ARRAY-SENSOR, 7,5 MHZ LINEAR ARRAY, 64 ELEMENTE 30 M KABELLÄNGE

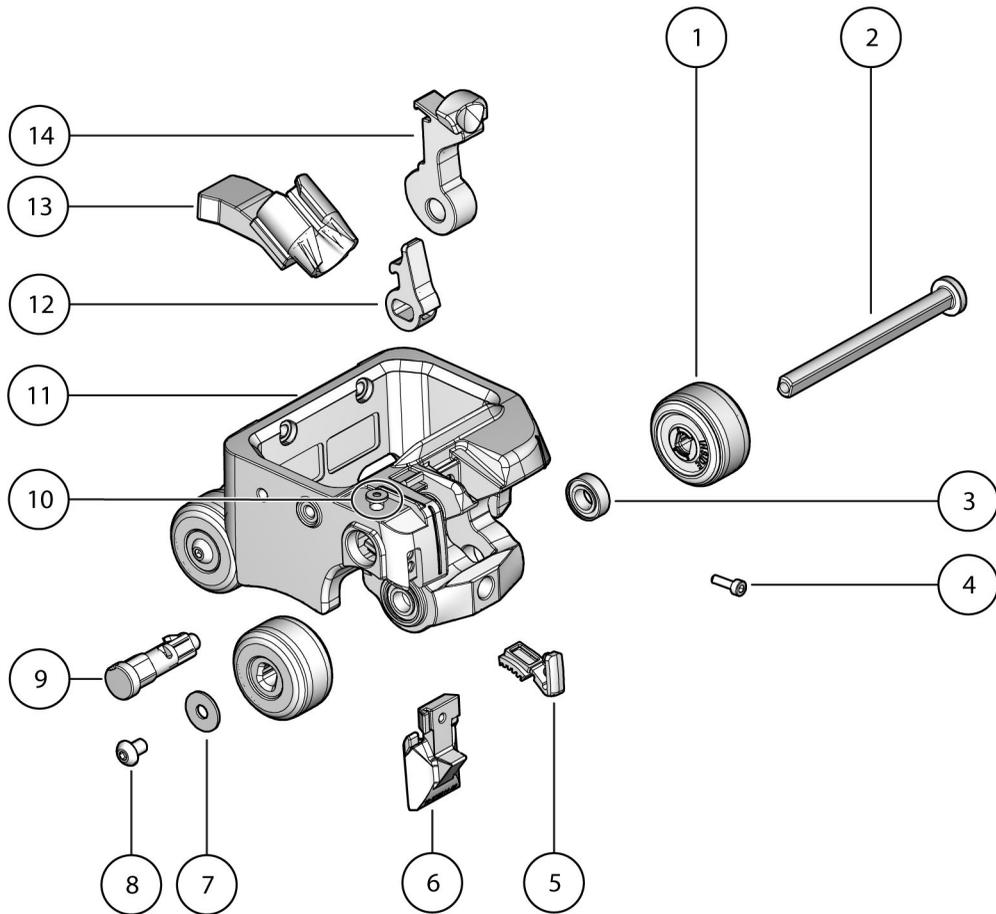


Abbildung 7-2 Fahrgestell - Übersicht

Tabelle 13 Fahrgestell

Nr.	Anzahl	Teilenummer	Beschreibung
1	4	Q8302248	HYDROFORM 2 MAGNETISCHES RAD
	4	Q8302297	HYDROFORM 2 NICHT MAGNETISCHES RAD

Tabelle 13 Fahrgestell (Fortsetzung)

Nr.	Anzahl	Teilenummer	Beschreibung
2	2	Q8302247	RADWELLE EINSCHLIESSLICH MAGNET
3	4	Q8302249	KUGELLAGER ID-8MM, AD-16MM, B-5MM
4	1	Q8302250	ZYLINDERSCHRAUBE, INNENSECHSKANT EDELSTAHL M3 × 0,5 MM, 10 MM
5	1	Q8302254	HYDROFORM 2 BREMSBELAG
6	1	Q8302252	VERRIEGELUNGSVORRICHTUNG EINSCHLIESSLICH HALTESCHRAUBE UND UNTERLEGSCHLEIBEN
7	4	Q8302256	UNTERLEGSCHLEIBE M5 AD-15MM EDELSTAHL
8	4	Q8302255	HALBRUNDKOPFSCHRAUBE, INNENSECHSKANT GEWINDESICHERUNG M5 × 8MM
9	1	Q8302257	HYDROFORM 2 NOCKENWELLE W FÜR BREMSE
10	1	Q8302261	SCHULTERSCHRAUBE, INNENSECHSKANT M4 5 × 4MM
11	1	Q8302258	HYDROFORM 2 RAHMEN
12	1	Q8302253	HYDROFORM 2 BREMSHEBEL
13	1	Q8302259	HYDROFORM 2 KABELVERANKERUNG
14	1	Q8302251	HYDROFORM 2 NOCKENEINHEIT EINSCHLIESSLICH KUGELLAGER

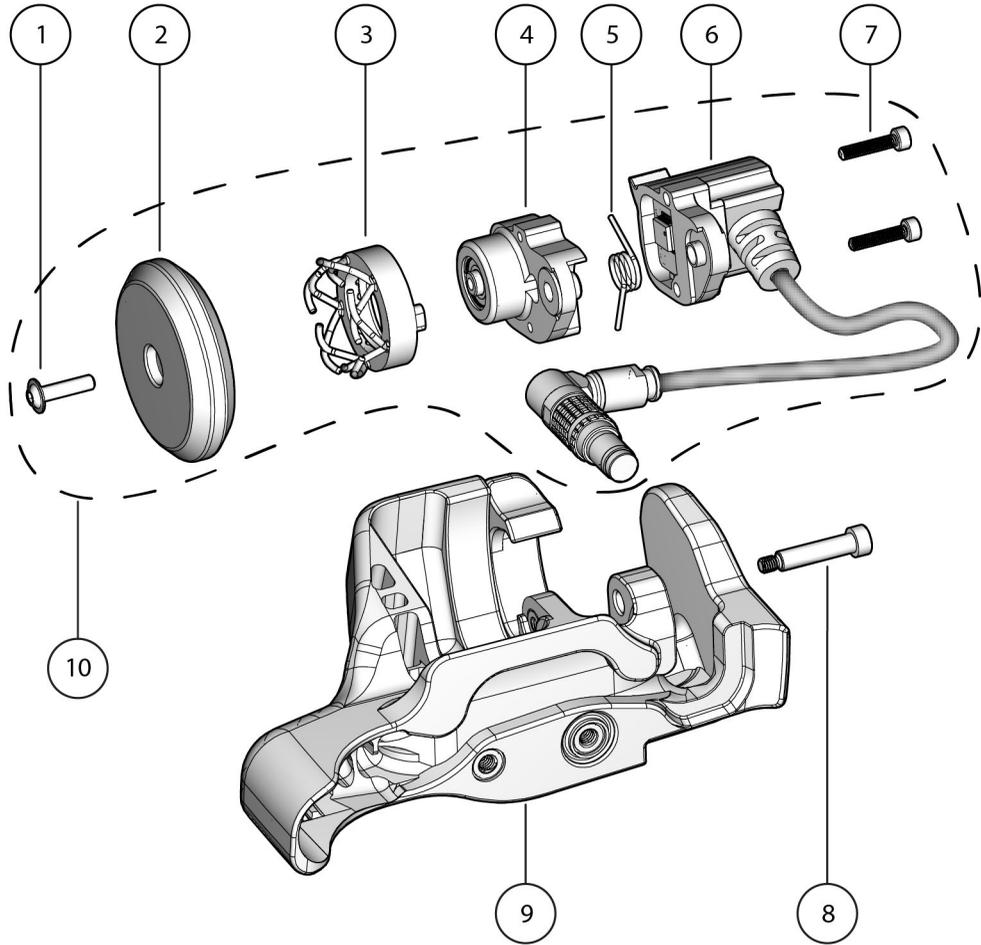


Abbildung 7-3 Weggeber der Index-Achse - Übersicht

Tabelle 14 Weggeber der Index-Achse

Nr.	Anzahl	Teilenummer	Beschreibung
1	1	Q8302262	HALBRUNDKOPFSCHRAUBE, INNENSECHSKANT, MIT FLANSCH M3 × 12MM VOLLGEWINDE 18-8 EDELSTAHL
2	1	Q8302285	HYDROFORM 2 RAD FÜR WEGGEBER DER INDEX-ACHSE
3	1	Q8302264	HYDROFORM 2 WEGGEBERDRUCKRING KIT
4	1	Q8302265	WEGGEBERGEHÄUSE MIT KUGELLAGERN UND MAGNET
5	1	Q8302266	TORSIONSFEDER 90° 0,309 ZOLL AD
6	1	Q8302267	HYDROFORM 2 ELEKTRONISCHES GEHÄUSE
7	2	Q0200585	ZYLINDERSCHRAUBE, INNENSECHSKANT M2,5 × 0,45 × 12 18-8 EDELSTAHL
8	1	Q8301731	SCHULTERSCHRAUBE, INNENSECHSKANT M3-0,5 Ø4 × 16MM
9	1	Q8302268	HYDROFORM 2 SUPPORT WEGGEBER DER INDEX-ACHSE
10	1	Q8302269	HYDROFORM 2 ERSATZTEILE FÜR WEGGEBER DER INDEX-ACHSE

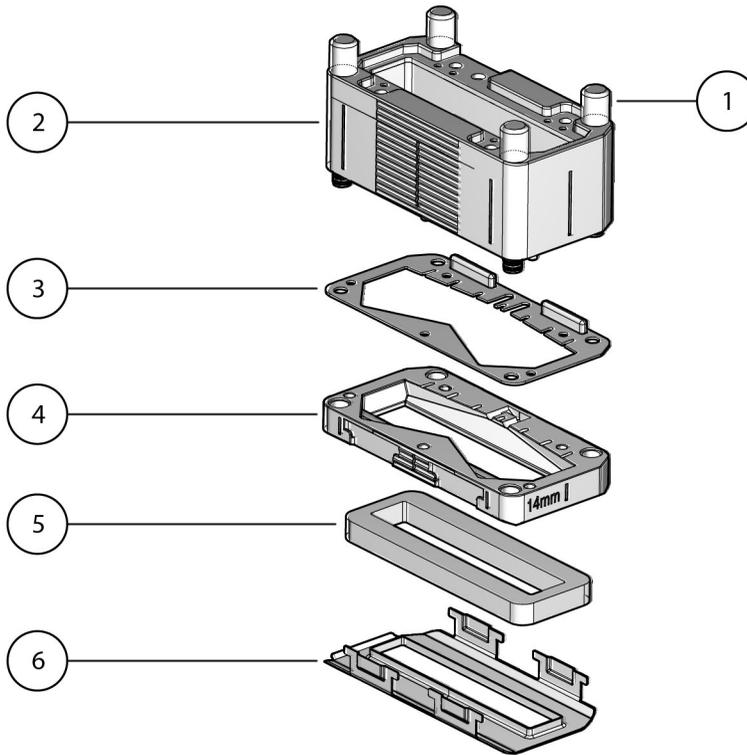


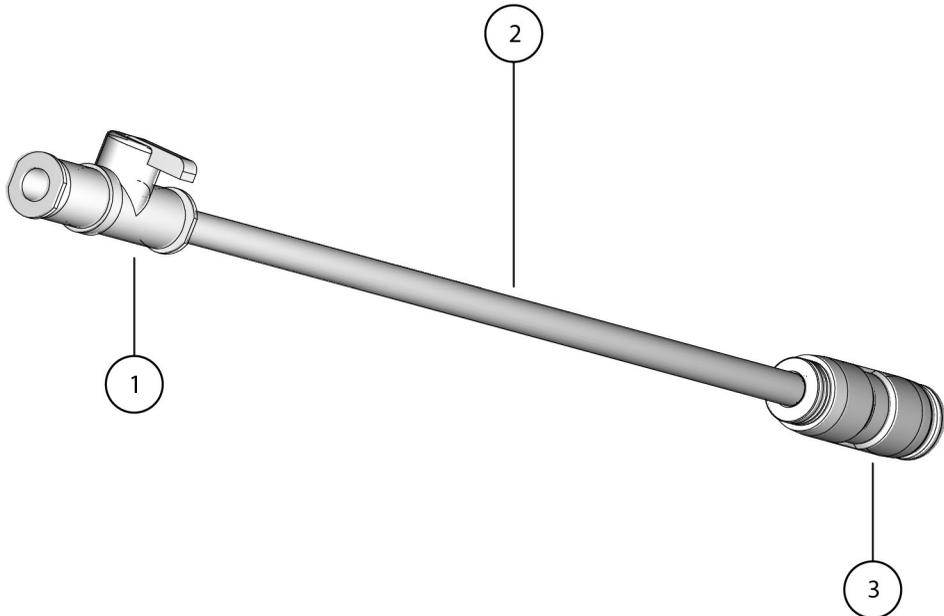
Abbildung 7-4 Sensorhalterung - Übersicht

Tabelle 15 Sensorhalterung

Nr.	Anzahl	Teilenummer	Beschreibung
1	4	Q8302270	HYDROFORM 2 WASSERBEHÄLTER FLÜGELSCHRAUBE
2	1	Q8302271	HYDROFORM 2 WASSERBEHÄLTER
3	1	Q8302272	WASSERBEHÄLTERDICHTUNG
4	1	Q8302273	VORLAUFSTRECKE 14MM
		Q8302274	VORLAUFSTRECKE 38MM

Tabelle 15 Sensorhalterung (Fortsetzung)

Nr.	Anzahl	Teilenummer	Beschreibung
5	1	Q8300883	SCHAUMSTOFFDICHTUNG 1/4 ZOLL
	-	U8775184	SCHAUMSTOFFDICHTUNG 1/4 ZOLL, 100er KIT
6	1	Q8302275	SCHUTZDICHTUNG

**Abbildung 7-5 Komponenten des Koppelmittelschlauchs****Tabelle 16 Komponenten des Koppelmittelschlauchs**

Nr.	Anzahl	Teilenummer	Beschreibung
1	1	Q8302277	FITTING 1/4NPT M-M

Tabelle 16 Komponenten des Koppelmittelschlauchs(Fortsetzung)

Nr.	Anzahl	Teilenummer	Beschreibung
2	-	U8902320	AD-6MM ID-3,4MM BLAUER SCHLAUCH (VERKAUFT NACH FUSS)
3	1	U8902319	EINSTECKREDUZIERUNG ZUM ANSCHLUSS AD-8MM SCHLAUCH MIT AD-6MM SCHLAUCH

7.2 Ersatzteile-Kits

Tabelle 17 Ersatzteile-Kits

Nr.	Anzahl	Teilenummer	Beschreibung
1	-	Q8302280	KIT ERSATZTEILE BASIC HYDROFORM 2
2	-	Q8302276	KIT ERSATZTEILE WASSERBEHÄLTER HYDROFORM 2
3	-	Q8302278	KIT ERSATZTEILE FAHRGESTELL HYDROFORM 2
4	-	Q8302279	KIT ERSATZTEILE, WEGGEBER DER INDEX-ACHSE HYDROFORM 2
5	-	Q8302281	KIT ERSATZTEILE MANUELL KOMPLETT HYDROFORM 2
6	-	Q8302282	KIT ERSATZTEILE HARDWARE HYDROFORM 2

Tabelle 18 Kit Ersatzteile basic HydroFORM 2

Nr.	Anzahl	Teilenummer	Beschreibung
1	1	Q8302276	KIT ERSATZTEILE WASSERBEHÄLTER HYDROFORM2
2	1	Q8302278	KIT ERSATZTEILE FAHRGESTELL HYDROFORM2
3	1	Q8302279	KIT ERSATZTEILE WEGGEBER DER INDEX-ACHSE HYDROFORM2



Abbildung 7-6 Kit Ersatzteile Wasserbehälter

Tabelle 19 KIT ERSATZTEILE WASSERBEHÄLTER HYDROFORM 2

Nr.	Anzahl	Teilenummer	Beschreibung
1	28	Q8300883	SCHAUMSTOFFDICHTUNG 1/4 ZOLL
	-	U8775184	SCHAUMSTOFFDICHTUNG 1/4 ZOLL, 100er KIT
2	5	Q8302275	SCHUTZDICHTUNG
3	2	Q8302273	VORLAUFSTRECKE 14MM
4	4	Q8301772	ZYLINDERSCHRAUBE, INNENSECHSKANT EDELSTAHL M3 × 0,5 MM, 8 MM
5	1	Q8302283	SENSORDICHTUNG I8

Tabelle 19 KIT ERSATZTEILE WASSERBEHÄLTER HYDROFORM 2 (Fortsetzung)

Nr.	Anzahl	Teilenummer	Beschreibung
6	2	Q8302272	WASSERBEHÄLTERDICHTUNG
7	1	U8908626	VENTIL QH-QS-6
8	1	U8902678	FITTING, GERÄNDELT T-1/8 10-32 KUPFER
9	1	U8902319	QS-8-6 EINSTECKREDUZIERUNG
10	1	Q8301182	SCHABER, G10
11	1	Q8302284	LANGE INNENSECHSKANTSCHLÜSSEL MIT KUGEL 1,5 BIS 10MM 9STK

**Abbildung 7-7 Kit Ersatzteile, Fahrgestell****Tabelle 20 Kit Ersatzteile, Fahrgestell HydroFORM 2**

Nr.	Anzahl	Teilenummer	Beschreibung
1	2	Q8302255	HALBRUNDKOPFSCHRAUBE, INNENSECHSKANT GEWINDESICHERUNG M5 × 8MM
2	2	Q8302256	UNTERLEGSCHIEBE M5 AD-15MM EDELSTAHL
3	1	Q8302254	HYDROFORM 2 BREMSBELAG
4	4	Q8302238	HALBRUNDKOPFSCHRAUBE, INNENSECHSKANT M4 × 0,70MM 18-8 EDELSTAHL 10MM



Abbildung 7-8 Kit Ersatzteile, Weggeber

Tabelle 21 Kit Ersatzteile, Weggeber der Index-Achse HydroFORM 2

Nr.	Anzahl	Teilenummer	Beschreibung
1	4	Q8302238	HALBRUNDKOPFSCHRAUBE, INNENSECHSKANT M4 × 0,70MM 18-8 EDELSTAHL 10MM
2	1	Q8302285	RAD DES WEGGEBERS DER INDEX-ACHSE
3	2	Q8302286	INNENSECHSKANTSCHRAUBE EDELSTAHL M3 × 16 NYLON PATCH
4	2	Q8301745	FLACHE UNTERLEGSCHIEBE M3 × 0,5MM EDELSTAHL
5	1	Q8301731	SCHULTERSCHRAUBE, INNENSECHSKANT M3- 0,5 4 × 16MM



Abbildung 7-9 Kit Ersatzteile, komplett

Tabelle 22 Kit Ersatzteile, komplett HydroFORM 2

Nr.	Anzahl	Teilenummer	Beschreibung
1	1	Q8302280	KIT ERSATZTEILE BASIC HYDROFORM2
2	25	U8902320	AD-6MM ID-3,4MM BLAUER SCHLAUCH (VERKAUFT NACH FUSS)
3	1	Q8302244	KABEL LEMO M-M 1K.316 AUF 1T.310 2ENC 7,5M
4	1	Q8302287	VERRIEGELUNGSVORRICHTUNG
5	1	Q8302250	ZYLINDERSCHRAUBE, INNENSECHSKANT EDELSTAHL M3 × 0,5 MM, 10 MM

Tabelle 23 Kit Ersatzteile Hardware HydroFORM 2

Nr.	Anzahl	Teilenummer	Beschreibung
1	1	Q8302250	ZYLINDERSCHRAUBE, INNENSECHSKANT EDELSTAHL M3 × 0,5 MM, 10 MM
2	4	Q8302288	THERMOFIXIERTER GEWINDEEINSATZ FÜR KUNSTSTOFFE M3
3	1	Q8302261	SCHULTERSCHRAUBE, INNENSECHSKANT 5 × 4MM
4	4	Q8302238	HALBRUNDKOPFSCHRAUBE, INNENSECHSKANT M4 × 0,70MM 18-8 EDELSTAHL 10MM
5	4	Q8302255	HALBRUNDKOPFSCHRAUBE, INNENSECHSKANT GEWINDESICHERUNG M5 × 8MM
6	4	Q8302256	UNTERLEGSCHLEIFE M5 AD-15MM EDELSTAHL
7	1	U8779489	MUTTER M3 EDELSTAHL NYLONRING
8	1	Q8301772	ZYLINDERSCHRAUBE, INNENSECHSKANT EDELSTAHL M3 × 0,5 MM, 8 MM
9	4	U8906398	SCHRAUBE M3 × 8MM PHI FLACH EDELSTAHL

7.3 HydroFORM Halterungen

Dieser Abschnitt enthält Informationen zu Zubehörteilen, die zur Montage des HydroFORM Scanners an anderen Scannern erforderlich sind.

Wenn das richtige HydroFORM Paket gekauft wurde, müssen Sie in diesem Abschnitt kein Zubehör separat bestellen.

7.3.1 Gabelstück-Kit

Dieses Gabelstück-Kit dient zur Befestigung des HydroFORM Scanners an die ChainSCANNER, MapROVER und SteerROVER Sensorhalterungen (siehe Abbildung 7-10 auf Seite 116).

Teile-Nr.: Q7750241

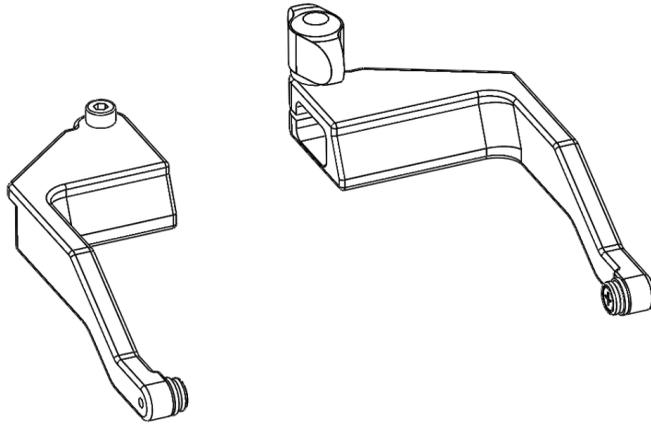


Abbildung 7-10 HydroFORM Gabelstück

7.3.2 ChainSCANNER - Schwenkbare Sensorhalterung

Die schwenkbare Sensorhalterung des ChainSCANNER ist im HydroFORM2-K-ADPCHAIN Scanner-Paket enthalten (siehe Abbildung 7-11 auf Seite 116 und Abbildung 7-12 auf Seite 117).

Teile-Nr.: Q8301401

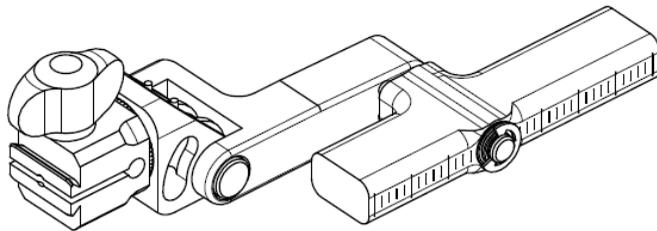
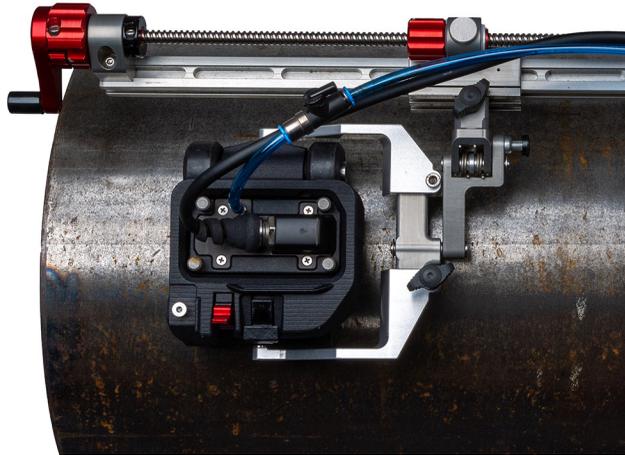


Abbildung 7-11 Schwenkbare Sensorhalterung



**Abbildung 7-12 HydroFORM montiert auf einem ChainSCANNER
mit schwenkbarer Sensorhalterung und Gabelstück Kit**

7.3.3 Robuste Sensorhalterung

Die robuste vertikale Sensorhalterung ist im MapSCANNER Scanner-Paket enthalten (siehe Abbildung 7-13 auf Seite 118).

Teile-Nr.: Q7750122

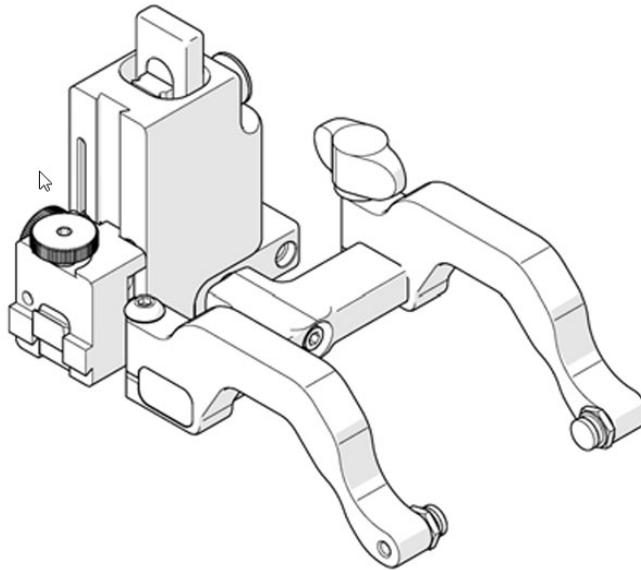


Abbildung 7-13 Robuste vertikale Sensorhalterung

7.3.4 MapSCANNER Fahrgestell

Das MapSCANNER Fahrgestell ist erforderlich, um den HydroFORM Scanner auf den MapSCANNER zu montieren und ist im HydroFORM2-K-SAUT Scanner-Paket enthalten (siehe Abbildung 7-14 auf Seite 119 und Abbildung 7-15 auf Seite 119).

Teile-Nr.: Q7750240

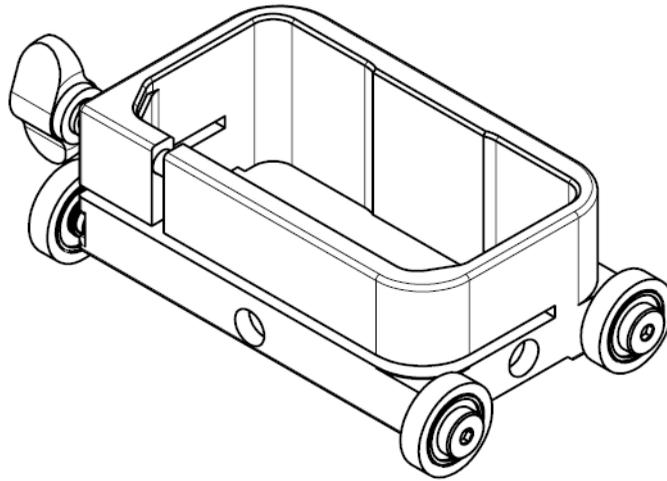


Abbildung 7-14 MapSCANNER Fahrgestell



Abbildung 7-15 Auf dem MapSCANNER montierter HydroFORM mit robuster vertikaler Sensorhalterung und dem MapSCANNER Fahrgestell

7.3.5 MapROVER/SteerROVER Sensorhalterung

Dieses breite Gabelstück der robusten vertikalen Sensorhalterung ist in den MapROVER und SteerROVER Scanner-Paketen enthalten (siehe Abbildung 7-16 auf Seite 120 und Abbildung 7-17 auf Seite 121).

Die Montage des HydroFORM Scanners auf einem MapROVER oder SteerROVER erfordert auch das Gabelstück-Kit (siehe „Gabelstück-Kit“ auf Seite 115).

Das Gabelstück-Kit ist auch im HydroFORM2-K-AUT-Paket enthalten (siehe Table 6 auf Seite 46).

Teile-Nr.: Q7750123

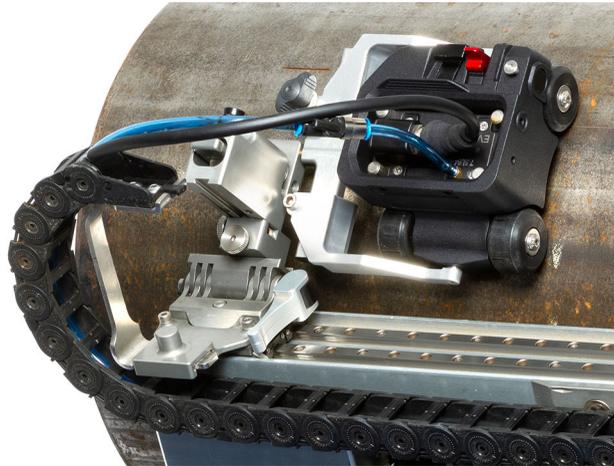


Abbildung 7-16 HydroFORM Scanner montiert auf einem MapROVER mit vertikaler Sensorhalterung und Gabelstück Kit

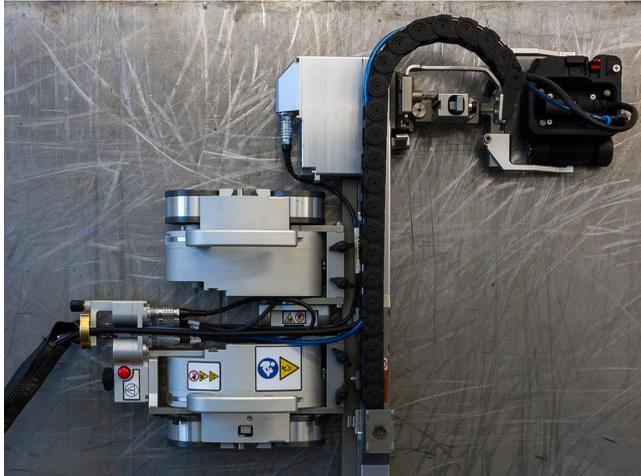


Abbildung 7-17 HydroFORM Scanner montiert auf einem SteerROVER mit robuster vertikaler Sensorhalterung und Gabelstück Kit

Anhang A: ScanDeck Befehle

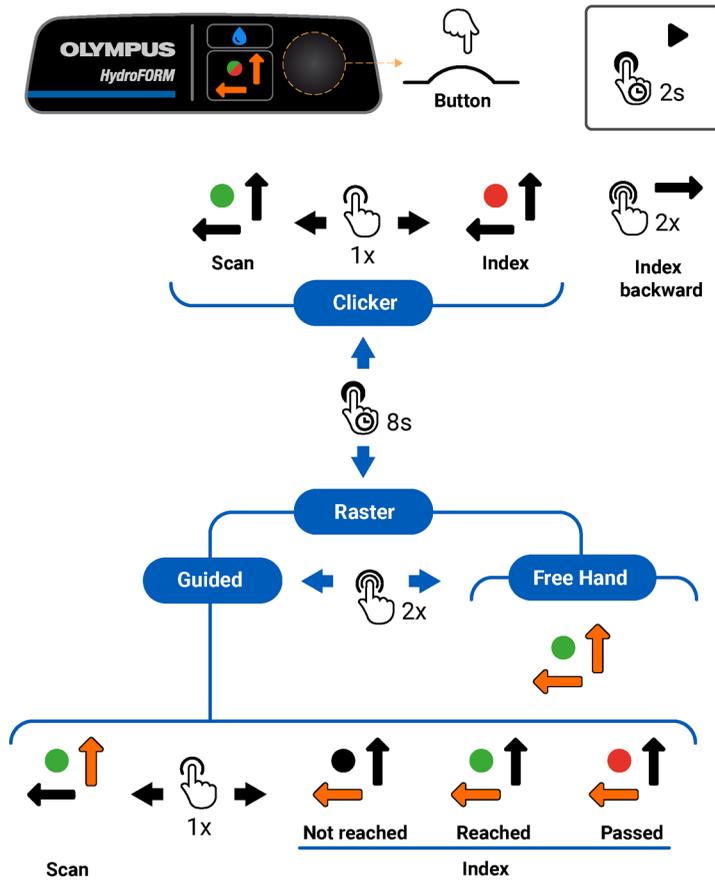


Abbildung 7-18 ScanDeck Befehle im Schnellüberblick

HINWEIS

Um Synchronisierungsprobleme zu vermeiden, drücken Sie nicht die ScanDeck Taste, wenn der OmniScan sich im Pause-Zustand befindet.

Drücken Sie auch nicht die Starttaste direkt am OmniScan, wenn Sie sich im Prüfmodus des ScanDeck befinden. Es wird empfohlen, die ScanDeck Taste immer lang zu drücken, um die Erfassung zu starten.

Um Synchronisierungsprobleme zu beheben, entfernen Sie das Weggeberkabel vom Gerät und stecken Sie es erneut ein.

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1-1	HydroFORM Scanner mit ScanDeck Modul und Weggeber der Index-Achse	23
Abbildung 1-2	Lieferumfang des HydroFORM Scanners	24
Abbildung 1-3	Komponenten des HydroFORM Scanners	26
Abbildung 1-4	Fahrgestell	27
Abbildung 1-5	Rillen am Fahrgestell	28
Abbildung 1-6	Erstes und 64. Element des Sensorarrays	28
Abbildung 1-7	Bremshebel (in Bremsposition)	30
Abbildung 1-8	ScanDeck Modul	31
Abbildung 1-9	ScanDeck Bedienfeld	32
Abbildung 1-10	Positionen der Weggeber	34
Abbildung 1-11	Weggeber verstaut und freigegeben	35
Abbildung 1-12	Einstellring für Weggeberradreibung	36
Abbildung 1-13	Phased-Array-Sensor	37
Abbildung 1-14	Sensorhalterung	38
Abbildung 1-15	Verbindungen des Versorgungsschlauchs und Fahrgestells	40
Abbildung 1-16	Einhaken des Versorgungsschlauchs am Scanner	41
Abbildung 2-1	ChainSCANNER System	47
Abbildung 2-2	MapSCANNER-Mag System	47
Abbildung 2-3	MapROVER Scanner	48
Abbildung 2-4	SteerROVER Scanner	48
Abbildung 2-5	Entfernen des Weggebers der Index-Achse	52
Abbildung 2-6	Trennen des Weggeberkabels	52
Abbildung 2-7	Kabelführung im Weggeber der Index-Achse	53
Abbildung 2-8	ScanDeck entfernen	54
Abbildung 2-9	Räder des Fahrgestells	54
Abbildung 3-1	Vorlaufstreckenplatte	58
Abbildung 3-2	Einstellen des Rollwiderstands des Weggeberrads	59
Abbildung 3-3	Entfernen des Dichtungsschutzes	62
Abbildung 4-1	Handpositionen beim Prüfen	64

Abbildung 4-2	Handpositionen beim Prüfen	65
Abbildung 4-3	Vierteldrehventil der Wasserregelung und Entriegelungshebel	66
Abbildung 4-4	S-Bild-Anzeige (Beispiel)	67
Abbildung 4-5	Weggeber der Index-Achse verstaut	71
Abbildung 4-6	Weggeber der Index-Achse freigeben	72
Abbildung 4-7	Betrieb des Weggebers der Index-Achse	72
Abbildung 5-1	Sensorhalterung - Übersicht	77
Abbildung 5-2	Neue Schaumstoffdichtung und Vorlaufstreckenplatte	78
Abbildung 5-3	Installieren der Vorlaufstreckenplatte auf der Sensorhalterung	79
Abbildung 5-4	Belüftungsöffnungen der Vorlaufstrecke	81
Abbildung 5-5	Halteschrauben des Sensors	82
Abbildung 5-6	Sensor und Dichtung	83
Abbildung 5-7	Entfernen des Rades	84
Abbildung 5-8	Entfernen des Bremsbelags	85
Abbildung 5-9	Spalt des Federkeils der Bremswelle	86
Abbildung 5-10	Entfernen der Bremswelle	86
Abbildung 5-11	Sensorhalterungsschraube des Verriegelungsvorrichtung	87
Abbildung 5-12	Entfernen der Verriegelungsvorrichtung der Sensorhalterung	88
Abbildung 5-13	Schultererschraube des Weggebers der Index-Achse	89
Abbildung 5-14	Feder austauschen	90
Abbildung 5-15	Radschraube des Weggebers der Index-Achse	91
Abbildung 5-16	Flache Stellen am Rad und an der Radwelle	92
Abbildung 5-17	Einstellring und Stufenring (ausgerichtet)	93
Abbildung 6-1	Kabel-Pinbelegung und Anschlussreferenz	97
Abbildung 6-2	Abmessungen des HydroFORM Scanners - Vorderansicht	98
Abbildung 6-3	Abmessungen des HydroFORM Scanners - Seitenansicht	98
Abbildung 6-4	Abmessungen des HydroFORM Scanners mit Weggeber der Index-Achse - Draufsicht	99
Abbildung 6-5	Abmessungen des HydroFORM Scanners ohne Weggeber der Index-Achse - Draufsicht	100
Abbildung 6-6	Abmessungen des HydroFORM Scanners ohne Weggeber der Index-Achse und ScanDeck Modul - Vorderansicht .	100
Abbildung 7-1	HydroFORM Scanner - Allgemeine Übersicht	102
Abbildung 7-2	Fahrgestell - Übersicht	104
Abbildung 7-3	Weggeber der Index-Achse - Übersicht	106
Abbildung 7-4	Sensorhalterung - Übersicht	108
Abbildung 7-5	Komponenten des Koppelmittelschlauchs	109
Abbildung 7-6	Kit Ersatzteile Wasserbehälter	111
Abbildung 7-7	Kit Ersatzteile, Fahrgestell	112
Abbildung 7-8	Kit Ersatzteile, Weggeber	113
Abbildung 7-9	Kit Ersatzteile, komplett	114
Abbildung 7-10	HydroFORM Gabelstück	116

Abbildung 7-11	Schwenkbare Sensorhalterung	116
Abbildung 7-12	HydroFORM montiert auf einem ChainSCANNER mit schwenkbarer Sensorhalterung und Gabelstück Kit	117
Abbildung 7-13	Robuste vertikale Sensorhalterung	118
Abbildung 7-14	MapSCANNER Fahrgestell	119
Abbildung 7-15	Auf dem MapSCANNER montierter HydroFORM mit robuster vertikaler Sensorhalterung und dem MapSCANNER Fahrgestell ...	119
Abbildung 7-16	HydroFORM Scanner montiert auf einem MapROVER mit vertikaler Sensorhalterung und Gabelstück Kit	120
Abbildung 7-17	HydroFORM Scanner montiert auf einem SteerROVER mit robuster vertikaler Sensorhalterung und Gabelstück Kit	121
Abbildung 7-18	ScanDeck Befehle im Schnellüberblick	123

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1	Kompatible Scanner	22
Tabelle 2	ScanDeck Status-LED	32
Tabelle 3	LED für Ankoppelkontrolle	33
Tabelle 4	ScanDeck Taste	33
Tabelle 5	Kompatible Zusatzscanner	46
Tabelle 6	Scanner-Konfigurationen	49
Tabelle 7	Anpassungen für teilautomatisierte Zusatzscanner	50
Tabelle 8	Anpassungen für automatisierte Zusatzscanner	50
Tabelle 9	Dickenbereich der Vorlaufstrecke	57
Tabelle 10	Technische Angaben	95
Tabelle 11	Zuordnung digitaler Signale	97
Tabelle 12	Allgemeine Ersatzteilliste	102
Tabelle 13	Fahrgestell	104
Tabelle 14	Weggeber der Index-Achse	107
Tabelle 15	Sensorhalterung	108
Tabelle 16	Komponenten des Koppelmittelschlauchs	109
Tabelle 17	Ersatzteile-Kits	110
Tabelle 18	Kit Ersatzteile basic HydroFORM 2	110
Tabelle 19	KIT ERSATZTEILE WASSERBEHÄLTER HYDROFORM 2	111
Tabelle 20	Kit Ersatzteile, Fahrgestell HydroFORM 2	112
Tabelle 21	Kit Ersatzteile, Weggeber der Index-Achse HydroFORM 2	113
Tabelle 22	Kit Ersatzteile, komplett HydroFORM 2	114
Tabelle 23	Kit Ersatzteile Hardware HydroFORM 2	115

