



# Ausrichtung und Installation von Maschinen

Laser-Ausrichtungssysteme für alle wichtigen Schritte beim Aufstellen von Maschinen

# E710



# EINE PRÄZISE WAHL

*ist auch eine sichere Wahl!*

## WEITSICHTIG UND ZUVERLÄSSIG



Easy-Laser® Messsysteme werden auf der Grundlage von über 25 Jahren Erfahrung bei der Lösung von industriellen Messproblemen entwickelt. Gemäß unserer Unternehmensphilosophie müssen sich die von uns entwickelten Produkte nicht nur durch lange Betriebszeiten, sondern auch durch eine lange Lebensdauer auszeichnen. Wir konstruieren unsere Produkte so robust und mit so wenig Einzelteilen wie möglich. Die Easy-Laser® Messsysteme funktionieren daher auch unter härtesten Einsatzbedingungen mit größter Präzision - jahrein jahraus. Easy-Laser® ist daher unter allen Gesichtspunkten eine sichere und zuverlässige Wahl.

## SCHNELLER SERVICE UND SUPPORT



Easy-Laser® Messsysteme werden über örtliche Fachhändler in über 70 Ländern weltweit vertrieben, doch die Anzahl der Länder, in denen sie genutzt werden, ist deutlich höher. Allen Nutzern bieten wir professionelle Werkzeuge und einen optimalen Support durch ein weltweites Netzwerk von Service- und Reparaturwerkstätten. Als Kunde und Anwender können Sie sicher sein, dass wir Ihnen den schnellstmöglichen und bestmöglichen Service bieten. Unsere Kundendienstabteilung kümmert sich normalerweise um den Service oder die Kalibrierung innerhalb von sieben Arbeitstagen. In dringenden Fällen bieten wir außerdem einen 48-Stunden-Expressservice. Gern informieren wir Sie über die speziellen Bedingungen für diesen Service.

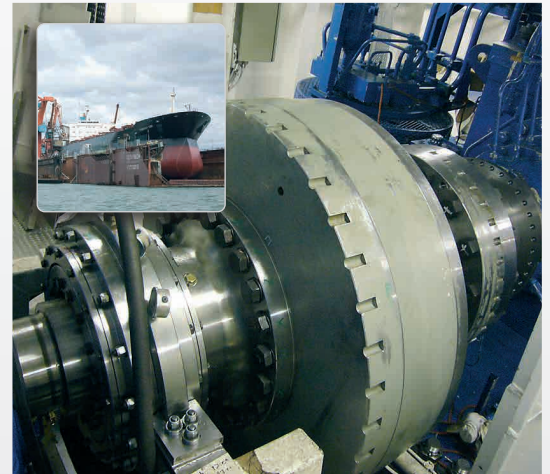
## GROSSE EINSPARUNGEN



Easy-Laser® Messsysteme sind bereits in der Standardausführung extrem flexibel nutzbar. Darüber hinaus können Sie die Systeme mit den cleveren Zubehörteilen an Ihre speziellen Anforderungen anpassen, falls sich die Messvoraussetzungen in der Zukunft ändern sollten. Dies ist eine sehr kosteneffektive Lösung. Ihre Produktionskapazität steigt, da Sie die erforderlichen Messungen schneller und präziser durchführen können. Easy-Laser® hilft Ihnen dabei, Fehler in der Produktion schneller und einfacher zu beheben. Damit sparen Sie erhebliche Kosten ein, und ihre Investition zahlt sich bereits nach wenigen Monaten aus.



*Easy-Laser® wird für die Ausrichtung von Generatoren und Getrieben in Windkraftanlagen unterschiedlicher Größen und Hersteller verwendet. Als Zubehör gibt es Spezialhalterungen für die Ausrichtung mit still stehenden und blockierten Rotoren, was die Sicherheit für den Bediener erhöht.*



*Maschinen-, Getriebe- und Propellerwellen werden mit dem Easy-Laser® System ausgerichtet. Dank der flexiblen Halterungen können Sie die Ausrüstung am geeignetsten Ort installieren: an der Welle, Kupplung oder am Schwungrad.*



*Easy-Laser® wird für die Ausrichtung von Pumpen und Motoren in allen Industriezweigen und Installationen verwendet. Korrekt installierte und ausgerichtete Maschinen sind eine Grundvoraussetzung für lange Lebensdauer und minimalen Energieverbrauch.*

# EINFACH UND EFFEKTIV

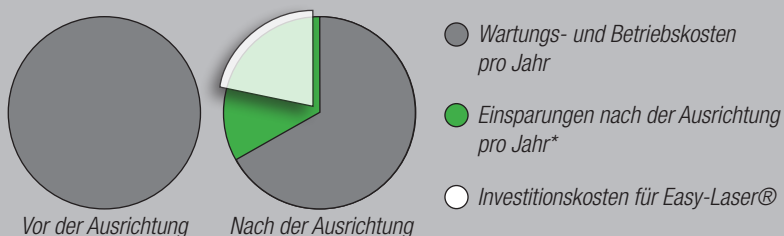
*Einfach im Einsatz = schnell und effizient.*



## WICHTIGE VORTEILE DER AUSRICHTUNG

Wenn Ihre Maschinen mit den korrekten Toleranzen ausgerichtet sind, sparen Sie viel Zeit und Kosten ein. Die Investition in ein Lasermesssystem wie das Easy-Laser® System macht sich durch geringere Kosten für Ersatzteile, weniger Ausfallzeiten und geringere Stromkosten schnell bezahlt. Korrekt ausgerichtete Maschinen reduzieren das Risiko für Maschinenschäden und Ausfallzeiten. Korrekte Ausrichtung bietet viele Vorteile:

- Erhöhte Einsatzfähigkeit und Produktivität der Maschine = *gesicherte Produktion*
- Erhöhte Lebensdauer der Lager und Dichtungen = *weniger Austausch von Ersatzteilen*
- Intakte Dichtungen = *weniger Leckagen und bessere Arbeitsbedingungen*
- Optimaler Schmierfilm = *weniger Überhitzungsrisiko und Folgeschäden*
- Reduzierter Schmiermittelverlust = *weniger Schmiermittelverbrauch*
- Weniger Reibung = *geringerer Energieverbrauch*
- Weniger Vibration = *reduzierter Geräuschpegel*
- Weniger Risiko für schwerwiegende Maschinenschäden = *sicherere Arbeitsbedingungen*




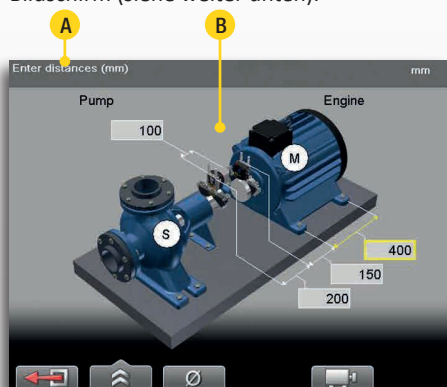
\* Das Diagramm zeigt die ungefähren Kosteneinsparungen, die selbstverständlich von dem jeweiligen Industriezweig abhängen.



# WELLEN AUSRICHTUNG

## HORIZONTALE MASCHINEN

 Horizontal verbundene Maschinen bestehen oft aus einer Pumpe und einem Motor, aber es gibt auch andere Maschinentypen wie Getriebe und Kompressoren. Egal um welchen Maschinentyp es sich handelt, mit Easy-Laser® ist jede Maschine einfach zu vermessen und auszurichten. Die Messeinheiten (M und S) werden auf beiden Seiten der Kupplung montiert und mit Kabel oder kabelloser Kommunikation mit dem Anzeigergerät verbunden. Danach folgt man Schritt für Schritt den Anweisungen auf dem Bildschirm (siehe weiter unten).



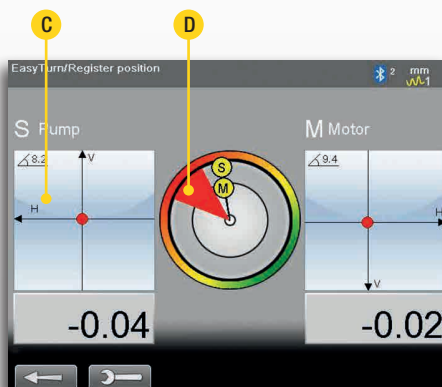
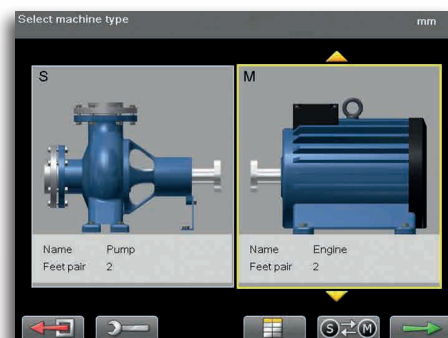
1. Geben Sie die Abstände zwischen den Messeinheiten und den Maschinenfüßen ein. Wenn Sie den Kupplungsdurchmesser eingeben, können Sie das Ergebnis auch als Spalt/Durchhang erhalten.

A. Informationsfeld. Zeigt, was Sie bei jedem Schritt der Messung tun müssen. Zeigt auch Bluetooth®-Verbindung, Warnhinweise etc.

B. Sie können von einer vorangegangenen Messung starten und müssen die Maschinenabmessungen nicht noch einmal eingeben, der Barcode-Leser ist die schnellste Methode.



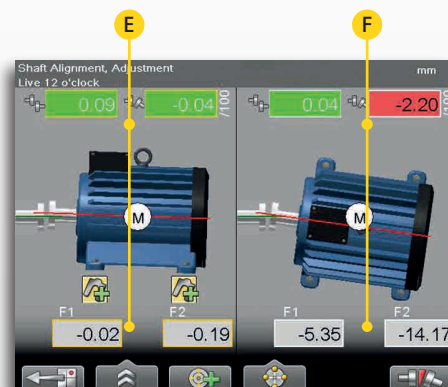
In den Programmen Horizontal und Maschinenpark können Sie auswählen, welche Maschinen gezeigt werden sollen und auf welcher Seite sie sich befinden sollen sowie die Anzahl der Fußpaare festlegen und so Ihrem Arbeitsumfeld anpassen. Sie können die Maschinen sogar individuell benennen.



2. Die Messwerte werden an drei Positionen mit nur 20° Unterschied gemessen. Im Display ist deutlich sichtbar, wann der Laserstrahl den Detektor trifft.

C. Die Detektoroberfläche wird auf dem Bildschirm angezeigt, ebenso die Funktionen als elektronisches Ziel der Laserstrahlen.

D. 20° Markierung. Die Position der S-Einheit auf der Welle wird angezeigt. Sie können sich auch die Position der M-Einheit anzeigen lassen, wenn Sie nicht verbundene Maschinen ausrichten.




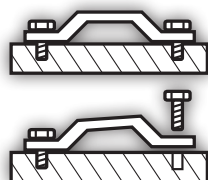
3. Die Live-Werte werden für die Ausrichtung der Maschine verwendet. Für optimale Klarheit wird die Ausrichtung sowohl graphisch als auch numerisch dargestellt.

E. Unterlegscheibenwerte für die vorderen und hinteren Maschinenfüße. Versatz und Winkelwerte sind farbcodiert, um das Ergebnis schneller ablesen zu können: rot = außerhalb der Toleranz, grün = innerhalb der Toleranz.


F. Horizontale Ausrichtungswerte. Versatz und Winkelwerte sind farblich codiert.

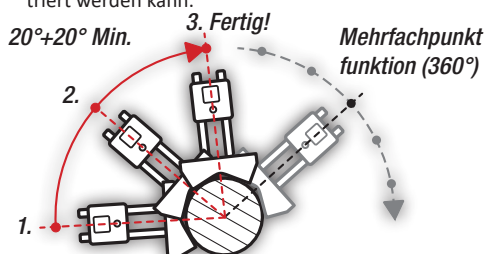
## KIPPFUSSPRÜFUNG

 Die Messung durch Überprüfung des Kippfußes beginnen, um sicherzustellen, dass die Maschine gleichmäßig auf allen Füßen steht. Dies ist für eine zuverlässige Ausrichtung wichtig. Das Programm zeigt an, welcher Fuß (welche Füße) korrigiert werden muss (müssen). Nach der Kippfußüberprüfung können Sie direkt zum Ausrichtungsprogramm wechseln, in dem alle Maschinenabmessungen gespeichert sind.




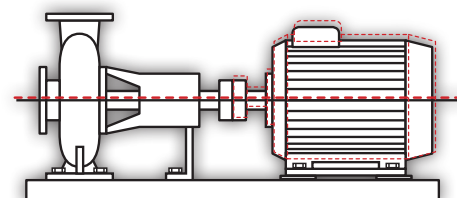
## EASYTURN™ FUNKTION

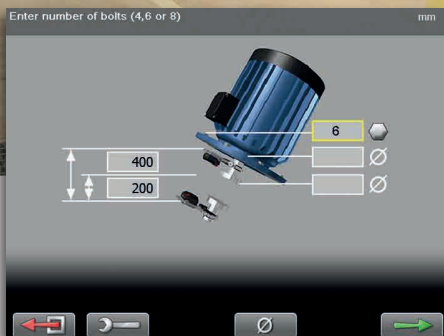
 Mit der EasyTurn™ Funktion können Sie die Messung an einem beliebigen Punkt beginnen. Die Wellen mit den Messeinheiten einfach in beliebiger Richtung in drei Position mit jeweils nur 20° Unterschied drehen, um die Messwerte zu registrieren. Fertig! Für fortgeschrittene Anwendungen wie Turbinen gibt es eine Mehrfachpunktfunktion, mit der eine beliebige Anzahl an Messpunkten entlang der gesamten Umdrehung oder einem Teil davon registriert werden kann.




## THERMISCHER AUSDEHNUNGS AUSGLEICH

 In vielen Fällen, beispielsweise bei einer Pumpe und einem Motor, dehnen sich die Maschinen vom kalten zum warmen Zustand (Betriebstemperatur) stark aus. Mit der Funktion des thermischen Ausdehnungsausgleichs kann das Messsystem die korrekten Ausgleichsscheiben- und Ausrichtungswerte auch in diesen Fällen berechnen. Die Kompensationswerte für die Maschinen werden normalerweise vom Hersteller zur Verfügung gestellt.






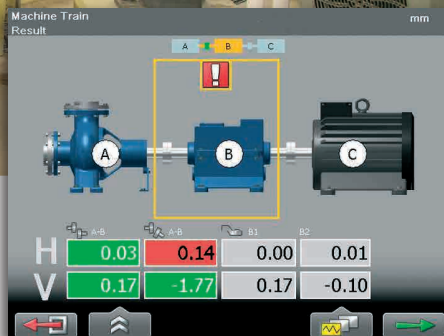
### VERTIKAL MONTIERTE MASCHINEN

 Ausrichtung von vertikalen und geflanschten Maschinen. Zeigt Mittenversatz, Winkelfehler und Unterlegscheibenwert für jede Schraube an.




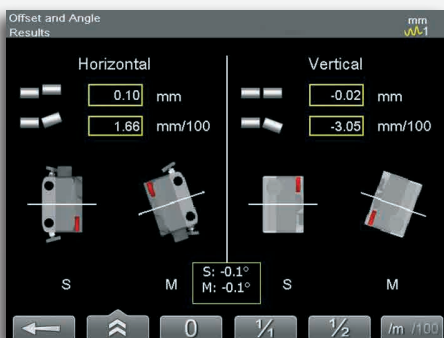
### KARDAN MONTIERTE MASCHINEN

 Ausrichtung von kardangetriebenen/versetzt montierten Maschinen. (Erfordert das Zubehör Kardanhalterung, Art.-Nr. 12-0615.)




### MASCHINENPARKS


 Unabhängig davon, welche Maschinen Sie haben und in welcher Reihenfolge sie aufgebaut wurden, haben Sie die Möglichkeit, Ihren eigenen Maschinenpark, mit theoretisch so vielen Maschinen wie Sie möchten, aufzubauen. Sie können die Referenzmaschine manuell auswählen, oder das Programm eine auswählen lassen, die den Bedarf an Anpassungen minimiert.




### ZENTRUM UND WINKEL

 Dieses Programm zeigt z. B. Mittenversatz und Winkelfehler für zwei Wellen an. Die Werte werden gleichzeitig für die horizontale und vertikale Richtung angezeigt. Eignet sich ebenfalls für dynamische Messungen.


### TOLERANZPRÜFUNG

 Die Messergebnisse können mit vordefinierten Toleranztabellen oder selbst festgelegten Werten verglichen werden. Damit können Sie sofort sehen, ob die Ausrichtung in den zugelassenen Toleranzen liegt. Dadurch wird der Zeitaufwand für die Ausrichtung deutlich reduziert.


### LIVE-JEDER-WINKEL 360°

 Diese Funktion ermöglicht die Live-Ausrichtung von Maschinen mit beliebig auf der Welle positionierten Messgeräten. Dies ist sehr gut, wenn Maschinenteile eine normale Positionierung verhindern.


### REFERENZFUSSFIXIERUNG

 Mit dieser Funktion können Sie jedes Fußpaar der Maschine fixieren. Dies erhöht die Flexibilität beim Ausrichten von Maschinen, die mit Bolzen auf dem Boden oder einem Fundament befestigt sind.


### DREI FUSSPAARE / EIN FUSSPAAR VORN

 Die Software kann alle Typen von Maschinenkonstruktionen handhaben: zwei Fußpaare, drei Fußpaare, ein Fußpaar vor der Kupplung usw.


### QUALITÄTSMESSUNG

 Funktion bei der Mehrfachpunktmesung, die Ihnen dabei hilft, während der Ausrichtung das bestmögliche Ergebnis zu erhalten.

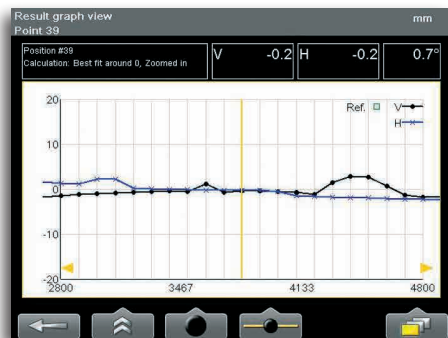
### WERTFILTERUNG DER MESSUNG

 Eine fortschrittliche elektronische Filterfunktion, die in sehr schwierigen Situationen für eine zuverlässige Messung verwendet werden kann, beispielsweise bei Luftturbulenzen von offenen Türen oder Vibrationen von angrenzenden Maschinen.

### WECHSELANSICHTSFUNKTION

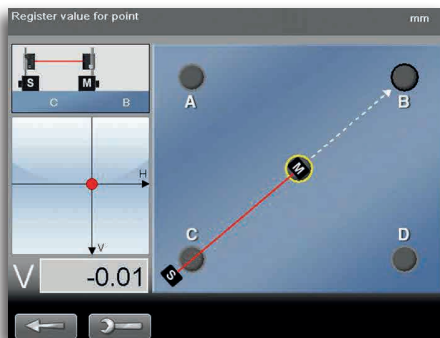
 Mit dieser Funktion können Sie die Position des Motors auf dem Bildschirm an die aktuelle Position des Motors vor Ihnen anpassen. Dies erleichtert das Verständnis der Ausrichtungsrichtungen.

# VIELE OPTIONEN



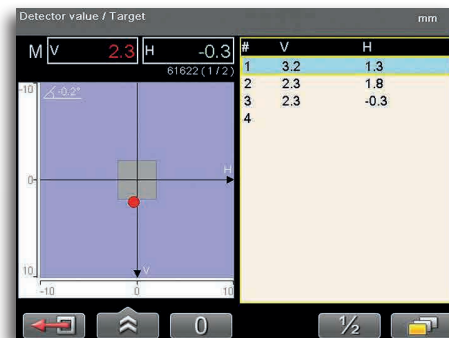
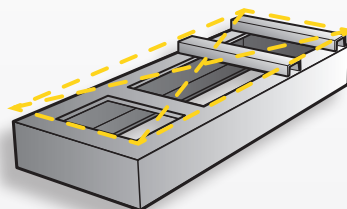
## MESSUNG DER GERADHEIT

Mit unserem Programm zur Messung der Geradheit können Sie ganz einfach lange Wellen, Walzen, Lager, Fundamente, Maschinenkonstruktionen usw. messen. Alles was Sie im Vorfeld oder während des Messens tun müssen, ist die Anzahl der Messpunkte festzulegen. Sie erhalten das Ergebnis sowohl für die horizontale als auch vertikale Ausrichtung, und das grafisch und digital. Der D22-Lasersender (Zubehör) bietet noch mehr Ausrichtungsmöglichkeiten.



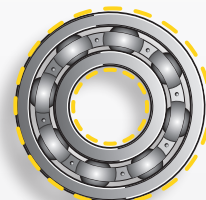
## VERDREHUNG UND EBENHEIT

Das Programm zur Messung der Verdrehung ermöglicht Ihnen, lediglich mithilfe der Messeinheiten im System die Ebenheit oder Verdrehung des Maschinenfundaments zu überprüfen.

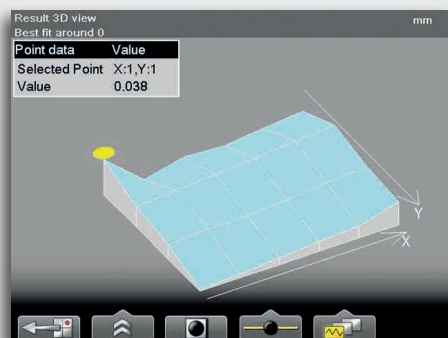


## LAGERSPIEL PRÜFEN

Alle unsere Messsysteme werden mit dem sehr nützlichen Werte-Programm geliefert. Dieses Programm kann verwendet werden, um Wellenausrichtungen wie mit Messuhren vorzunehmen. Außerdem kann es benutzt werden, um das Lagerspiel zu überprüfen und zwar mit der völlig normal an der Maschine angebrachten Standardausrüstung!

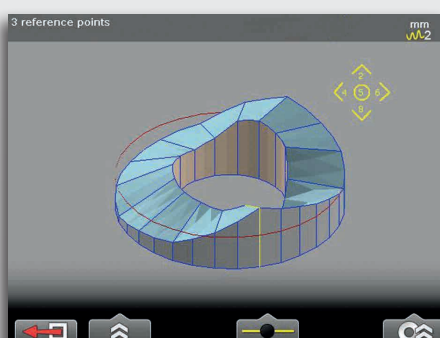


# SEPARATER LASER FÜR MEHR GEOMETRISCHE ANWENDUNGEN



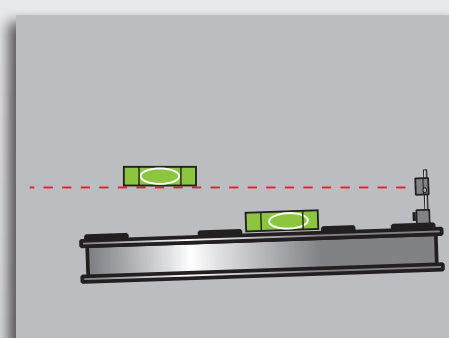
## EBENHEIT

Die Kontaktfläche einer Maschine darf auf 1000 mm nur etwa 0,1 mm abweichen.



## FLANSEBENHEIT

Mit diesem Programm können Sie zum Beispiel ganz einfach die Dichtungsflächen von Tanks, Wärmetauschern oder Großwälzlager messen.

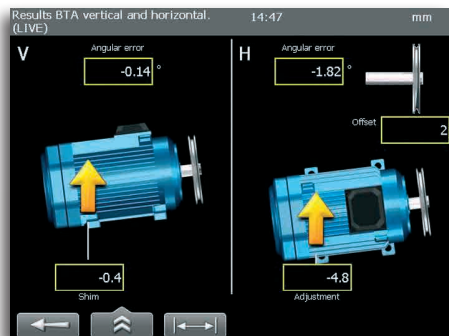


## PLAN

In der Regel müssen alle Maschinen für eine ordnungsgemäße Funktionstüchtigkeit waagrecht oder senkrecht ausgerichtet werden.



# DOKUMENTATION

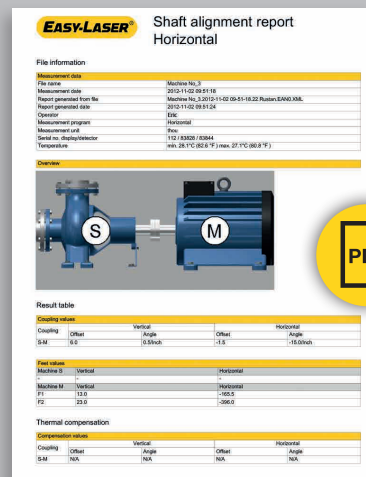


## AUSRICHTUNG VON RIEMEN- UND KETTENANTRIEBEN

Mit dem System können Sie Riemen- und Kettenantriebe mit digitaler Präzision ausrichten. Die Ausrichtung der Maschine ist in Echtzeit am Bildschirm nachvollziehbar. Es werden Winkel- und Axialabweichung in vertikaler und horizontaler Richtung sowie der Justierwert für das vordere oder hintere Fußpaar angezeigt. Das Ergebnis wird wie gewohnt dokumentiert. (Erfordert das BTA-Zubehör.)

## DIREKT EINEN PDF-BERICHT ERSTELLEN

Nach erfolgter Messung kann ein Bericht im PDF-Format mit Grafiken und Messwerten direkt am Anzeigegerät des Messsystems erstellt werden. Alle Informationen über das gemessene Objekt werden dokumentiert. Auf Wunsch können Sie auch Logo und Adresse Ihres Unternehmens hinzufügen.

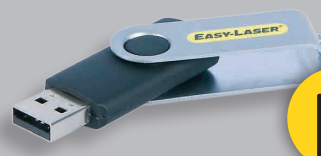


## SPEICHERN AUF DEM INTERNEN SPEICHER

Selbstverständlich können Sie auch alle Messungen im internen Speicher des Anzeigegeräts speichern.

## SPEICHERN AUF USB-SPEICHER

Sie können die Messungen auf Wunsch auch auf einem USB-Speicher speichern. Damit lassen sich Berichte über den Computer ausdrucken, und das Messsystem kann vor Ort bleiben.

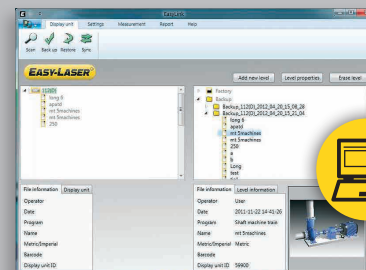


## ANSCHLUSS AN IHREN COMPUTER

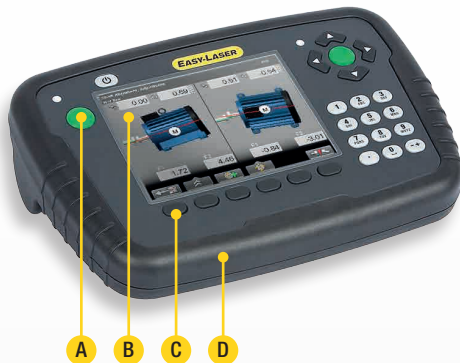
Das Anzeigegerät wird über die USB-Schnittstelle mit dem Computer verbunden. Es erscheint dann auf dem Desktop als ein USB-Massenspeicher, mit dem Sie problemlos Dateien austauschen können.

## EASYLINK™ PC-SOFTWARE

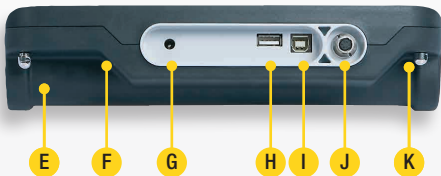
Mit EasyLink™ können Sie all Ihre Messungen an einem Ort speichern und organisieren, Berichte sowohl mit Daten als auch Bildern erstellen und in Ihre Wartungssysteme exportieren. Sie können individuell einstellen, wie Ihre Excel-Berichte aussehen, welche Daten sichtbar sein und an welcher Stelle sie sich befinden sollen. Das Programm verfügt über eine klare Ordnerstruktur, in der Sie die Dateien von der Anzeigeeinheit ziehen und in der Datenbank ablegen können. Erstellen Sie Ihre eigene Struktur mit Ordnern, z.B. für Hersteller, Abteilung oder Maschinentyp. Die Datenbank kann auch auf einem allgemein zugänglichen Server abgelegt werden und mit anderen Anwendern geteilt werden.



# SYSTEMTEILE



- A. Zwei Enter-Tasten für Rechts- und Linkshänder
- B. Großer, leicht ablesbarer Farbbildschirm
- C. Zweckmäßige Tasten für klares Feedback
- D. Dünnes, grifffreundliches Profil



- E. Batteriefach
  - F. Robuste, mit Gummi überzogene Konstruktion
  - G. Anschluss für das Ladegerät
  - H. USB A
  - I. USB B
  - J. Easy-Laser®-Messausrüstung
  - K. Befestigung für Schulterriemen
- Bitte beachten: Staub- und Spritzwasserschutz für die Anschlüsse sind in der Abbildung entfernt.

## ANZEIGEEINHEIT

Die Anzeigeeinheit ermöglicht Ihnen, effizienter und länger als je zuvor zu arbeiten. Sie verfügt über die kabellose Bluetooth®-Technologie und eine integrierte, wiederaufladbare Batterie.

## STROMVERSORGUNG OHNE UNTERBRECHUNGEN!

Die Anzeigeeinheit ist mit unserem Endurio™-Powermanagementsystem ausgerüstet. Es stellt sicher, dass Sie nicht während einer Messung abbrechen müssen, weil die Batterie leer ist.

## INDIVIDUELLE EINSTELLUNGEN

Sie können ein individuelles Nutzerprofil mit persönlichen Einstellungen speichern und auch verschiedene Einstellungen für unterschiedliche Arten von Messungen wählen.

## SPRACHWAHL

Zur Zeit sind folgende Sprachen in der Anzeigeeinheit wählbar: Englisch, Deutsch, Französisch, Spanisch, Portugiesisch, Finnisch, Russisch, Niederländisch, Italienisch, Japanisch, Polnisch, Koreanisch, Chinesisch und Schwedisch verfügbar.

## ERGONOMISCH

Die Anzeigeeinheit hat ein dünnes und mit Gummi überzogenes Profil, das für einen sicheren Griff sorgt. Die großen Tasten geben beim Drücken eine klare Rückmeldung. Dank der beiden Enter-Tasten eignet sich das Gerät sowohl für Rechts- als auch für Linkshänder. Der Bildschirm zeigt übersichtliche Grafiken, die Sie durch den Messvorgang führen.

## STANDARDHALTERUNGEN BEI E710 INBEGRIFFEN



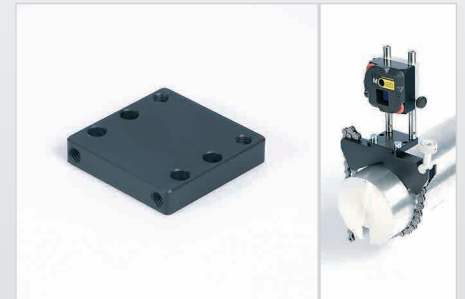
### WELLENBEFESTIGUNG MIT KETTE

Für die Montage um eine Welle oder Kuppelung. Geeignet für Durchmesser von 20 bis 450 mm mit Standardketten.



### MAGNETFUSS

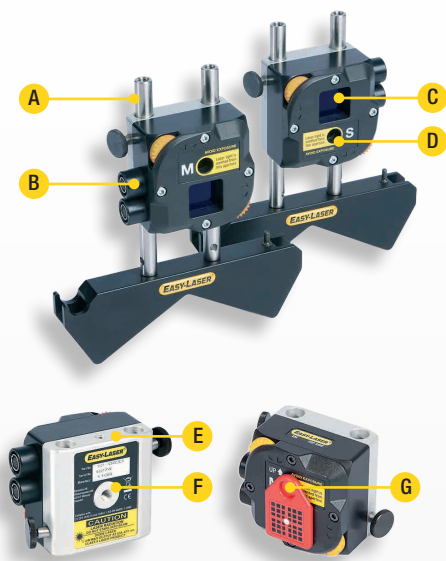
Für die Direktmontage an Welle oder Kuppelung. Sehr robust und stabil. Drei magnetische Seiten bieten flexible Befestigungsmöglichkeiten.



### VERSATZHALTERUNG

Ermöglicht die axiale Verschiebung zwischen Messeinheiten, damit hervorstehende Maschinenteile und Anschlüsse gedreht werden können.





- A. Die Stangen haben eine Länge von 120–180 mm. Bei Bedarf können Sie mit Zubehörstangen "unendlich" verlängert werden. Aus rostfreiem Stahl.
- B. Gut geschützte Anschlüsse
- C. PSD (2 Achsen)
- D. Laseröffnung
- E. Stabile Aluminiumkonstruktion
- F. Gewindeöffnungen für flexible Montagemöglichkeiten

## MESSEINHEITEN

Die Messgeräte haben eine 20x20 mm große Detektoroberfläche (PSD für höchste Genauigkeit), die Messungen über eine Distanz bis zu 20 Metern ermöglicht. Die robuste Konstruktion besteht aus Aluminium und Edelstahl, um sichere Messergebnisse und höchste Zuverlässigkeit auch unter schwierigen Umfeldbedingungen sicherzustellen. Die Messgeräte sind außerdem wasser- und staubdicht gemäß IP66 und IP67. Anschluss an das Anzeigergerät über Kabel oder kabellos. Die Geräte werden schnell mit einfachen Steckanschlüssen ohne Schrauben verbunden, dies gilt für den Kabelanschluss ebenso wie für den kabellosen Anschluss.

## INKLINATIONSKOMPASS IN BEIDEN GERÄTEN

Dank der Inklinationskompass in beiden Geräten weiß das System genau, wo diese sich befinden. Dies erleichtert außerdem die Ausrichtung nicht verbundener Wellen.

## ELEKTRONISCHE ZIELE

Dank des Zwei-Achsen-Detektors haben Sie Zugang zu elektronischen Zielen, sie können also auf dem Bildschirm sehen, wo der Laserstrahl auftrifft.

## FLEXIBLE MONTAGEMÖGLICHKEITEN

Die robuste und kompakte Konstruktion erleichtert die Positionierung und eröffnet flexible Installationsmethoden. Sie können alle Typen von Drehmaschinen sehr einfach vermessen, unabhängig von ihrer Größe und ihrem Wellendurchmesser. Die Geräte haben außerdem zwei Schraubgewinde für zusätzliche Montageoptionen.

## ZWEI LASER, ZWEI PSD

Die so genannte umgekehrte Messmethode mit zwei Laserstrahlen und zwei PSD ermöglicht auch die Messung von sehr fehlerhaft aufgestellten Maschinen. Dies ist insbesondere bei Neuinstallationen von Vorteil, wenn sich die Maschinen noch nicht in ihrer korrekten Position befinden.

## KABELLOSE KOMMUNIKATION

Das Gerät für die kabellose Kommunikation wird einfach an einen der Anschlüsse an dem Messegerät befestigt. Durch die kabellose Verbindung zum Anzeigergerät können Sie freier arbeiten. Gemäß IP66 und IP67 staub- und wasserdicht.



# ZUBEHÖR UND AUSBAUFÄHIGKEIT



## EINE ZUKUNFTSSICHERE WAHL

Easy-Laser® Messsysteme sind bereits in der Standardausführung extrem flexibel nutzbar. Darüber hinaus können Sie die Systeme mit den cleveren Zubehörteilen an Ihre speziellen Anforderungen anpassen, falls sich die Messvoraussetzungen in der Zukunft ändern sollten. Dies ist eine sehr kosteneffektive Lösung. Wir haben standardisierte Messungen zwischen den Montagepunkte in den verschiedenen

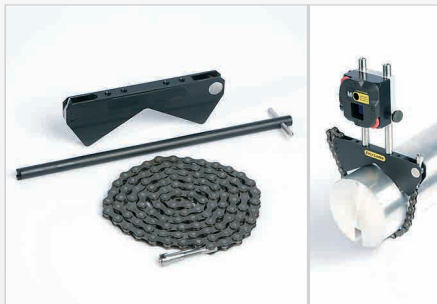
Teilen, und oft gibt es Montagepunkte auf mehreren Seiten, um die Montage an der Maschine zu erleichtern. Diese Möglichkeit hat sich in der Praxis sehr bewährt. Ein weiterer Vorteil ist die Tatsache, dass Sie die Messgeräte separat als Detektor, beispielsweise mit unserem geometrischen Laser D22, nutzen können. Dies erweitert die Anwendungsbereiche des Messsystems noch mehr. Easy-Laser® ist ein wirklich komplettes System!

### MAGNETHALTERUNG



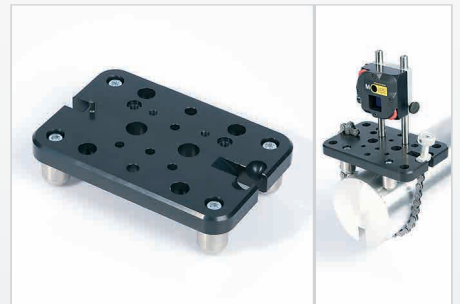
Halterung für Axialmontage an Flansch oder Wellenende. Mit vier Supermagneten.  
Art.-Nr. 12-1147

### EXTRASCHMALE HALTERUNG



Diese kommt z. B. zum Einsatz, wenn zwischen Kupplung und Maschine nur begrenzter Raum vorhanden ist. Mit dünner Kette und Befestigungswerkzeug. Breite: 12 mm.  
Art.-Nr. 12-0412.

### GLEITHALTERUNG



Kommt zum Einsatz, wenn die Wellen nicht gedreht werden können. Der sphärische Fuß gewährleistet eine stabile Position an der Welle. Wird mit Standardketten montiert.  
Art.-Nr. 12-0039.

### MAGNETFUSS MIT DREHBAREM AUFSATZ



Vielseitiger Magnetfuß mit An-/Aus-Funktion und 360° drehbarem Aufsatz. Perfekt für geometrische Anwendungen.  
Art.-Nr. 12-0045

### KARDANHALTERUNG



Zur Ausrichtung von Kardan-Maschinen mit Mittenversatz. Art.-Nr. 12-0615.

### VERLÄNGERUNGSTANGEN



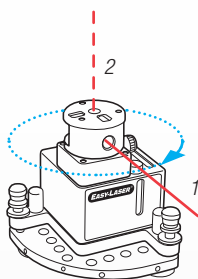
Werden zusammengeschraubt. Theoretisch "unendlich" erweiterbar.  
Länge 60 mm, (4 x) Art.-Nr. 12-0059  
Länge 120 mm, (8 x) Art.-Nr. 12-0324  
Länge 240 mm, (4 x) Art.-Nr. 12-0060



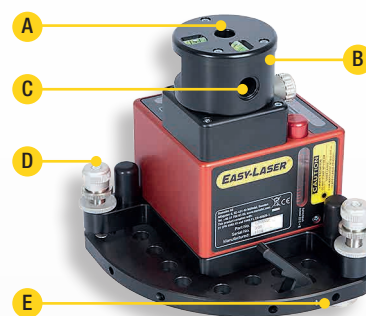
## LASERSENDER D22

Der Lasersender D22 kann zum Messen von Ebenheit, Geradheit, Rechtwinkeligkeit, Neigung und Parallelität verwendet werden. Der Laserstrahl kann bei einem Messradius bis 40 Meter um 360° geschwenkt werden. Der Laserstrahl kann, mit einer Genauigkeit von 0,01 mm/m, um 90° abgelenkt werden.

Der Sender verfügt über viele Montageoptionen. Befestigen Sie ihn mit den drei Magnetfüßen horizontal oder vertikal. Befestigen Sie ihn mit einem Bolzen in der Spindel. Oder stellen Sie ihn zum Beispiel auf einem Stativ (optional) neben die Maschine.



1: Der Laserstrahl wird für einen Schwenk um 360° verwendet.  
2: Der Laserstrahl wird um 90° zur Schwenkrichtung abgelenkt.



A. Laseröffnung  
B. Schwenkkopf  
C. Laseröffnung  
D. Justierschrauben (x2)  
E. Magnetfüße (x3)

## VGA-KIT



Ermöglicht die Darstellung des Bildschirms der Anzeigeeinheit mit einem Projektor, beispielsweise für Schulungen. Muss werkseitig installiert werden. Art.-Nr. 12-0840

## VERLÄNGERUNGSKETTEN



Ermöglicht die Ausrichtung sehr großer Wellen. Länge 900 mm, (2 x). Art.-Nr. 12-0128

## VERLÄNGERUNGSKABEL



Länge 5 m, Art.-Nr. 12-0108  
Länge 10 m, Art.-Nr. 12-0180

## DIGITALE WASSERWAAGE



E290 Digitale Präzisionswasserwaage. Eingebautes OLED-Display und aufladbarer Akku. Komplettes Set mit Ladegerät. Kostenlose App im AppStore, mit der Sie Ihr Smartphone als Anzeige verwenden können. Art.-Nr. 12-0857

## RIEMENAUSRICHTUNG



XT190 BTA. Lasersender und drahtloser Detektor für die Ausrichtung von Riemenantrieben. Mit eingebautem Display. Verwenden Sie ihn als separates Gerät oder schließen Sie ihn an den E710 an, um weitere Funktionen zu ermöglichen. Art.-Nr. 12-1053

## AKKU-PAKET



Wiederaufladbares Akku-Paket für extra lange Betriebszeit. Mit integrierte drahtlose Kommunikationseinheiten. Art.-Nr. 12-0618

System	
Relative Luftfeuchtigkeit	10–95%
Gesamtgewicht (Komplettes System)	10 kg
Transportkoffer, B x H x T:	500x400x200 mm
	Fallgetestet 3 m. Staub- und wasserdicht.

#### Messeinheiten M / S

Detektortyp	2-Achsen PSD 20 mm x 20 mm
Auflösung	0,001 mm
Messgenauigkeit	±1µm ±1%
Messbereich	Bis zu 20 m
Lasertyp	Diodenlaser
Laserwellenlänge	630–680 nm
Lasersicherheitsklasse	Klasse 2
Laser-Output	< 1 mW
Elektronisches Inklinometer	0,1° Auflösung
Temperaturfühler	± 1°C Genauigkeit
Gehäuseschutzklasse	IP Klasse 66 und 67
Betriebstemperatur	-10–50 °C
Interner Akku	Li-Ionen
Gehäusematerial	Eloxiertes Aluminium
Abmessungen	B x H x T: 60 x 60 x 42 mm
Gewicht	202 g

#### Anzeigeeinheit

Anzeigetyp/Größe	VGA 5,7" Farbbildschirm, hintergrundbeleuchtete LED
Angezeigte Auflösung	0,001 mm
Stromversorgung	Endurio™-System für ununterbrochene Stromversorgung
Interner Akku (stationär)	Heavy-duty Li-Ion, wiederaufladbar
Batteriefach	Für 4 Stück R14 (C)
Betriebsdauer	Etwa 30 Stunden (typischer Normalbetrieb)
Betriebstemperatur	-10–50 °C
Anschlüsse	USB A, USB B, External, Easy-Laser®-Geräte, Netzwerk
Kommunikationsverfahren	BT-Drahtlostechnologie und Kabel
Interner Speicher	>100.000 Messungen können gespeichert werden
Hilfsfunktionen	Rechner, Maßeinheitenumrechner
Gehäuseschutzklasse	IP Klasse 65
Gehäusematerial	PC/ABS + TPE
Abmessungen	B x H x T: 250 x 175 x 63 mm
Gewicht (ohne Batterien)	1.080 g

#### Kabellose Kommunikation

Kommunikationsverfahren	BT-Drahtlostechnologie
Betriebstemperatur	-10–50 °C
Gehäuseschutzklasse	IP Klasse 66 und 67
Gehäusematerial	ABS
Abmessungen	53 x 32 x 24 mm
Gewicht	25 g

#### Kabel

Systemkabel	Länge 2 m, mit Zug-Druck-Steckverbindern.
USB-Kabel	Länge 1,8 m

#### Halterungen etc.

Wellenbefestigungen	Typ: V-förmige Befestigung für Kette, Breite 18 mm
	Wellendurchmesser: 20–450 mm
	Material: eloxiertes Aluminium
Magnetfüße	Haltekraft: 800 N
Versatzhalterungen	Versatz: 32 oder 16 mm
Befestigungsstangen	Länge: 120 mm, 60 mm (verlängerbar)
	Material: Rostfreier Stahl

#### EasyLink™ Data base software

Systemanforderungen	Windows® XP, Vista, 7, 8, 10. Für die Exportfunktion muss Excel 2003 oder eine spätere Version auf dem Computer installiert sein.
---------------------	---

#### Easy-Laser® E710 Wellenausrichtung, Art.-Nr. 12-0440 umfasst:

1	Messeinheit EM
1	Messeinheit ES
1	Anzeigeeinheit E51
2	Drahtlose Kommunikationseinheiten
2	Kabel 2 m
2	Wellenbefestigung mit Ketten
2	Verlängerungsketten
2	Magnetfüße
2	Versatzhalterungen
4	Stangen 120 mm
4	Stangen 60 mm
1	Anleitung
1	Kurzanleitung
1	Maßband 3 m
1	USB-Speicher mit EasyLink™ Programm
1	USB-Kabel
1	Ladegerät (100–240 V AC)
1	Werkzeugkasten
1	Schulterriemen für Anzeigegerät
1	Optisches Reinigungstuch
1	Transportkoffer

