

Mess-, Dokumentations- und Monitoringsystem BodAS - BomAS



Kabelloses Mess- und Dokumentationssystem für Schraubverbindungen

BodAS

Das vorgestellte Dokumentationssystem für hochbelastete Schraubverbindungen schließt die Lücke zwischen rechnerisch ermittelten Verspannungs-Vorgaben und der Erfassung und Dokumentation der Verspannungs-Ist-Werte. Der Clou dabei: Kabel jeglicher Art sind überflüssig.

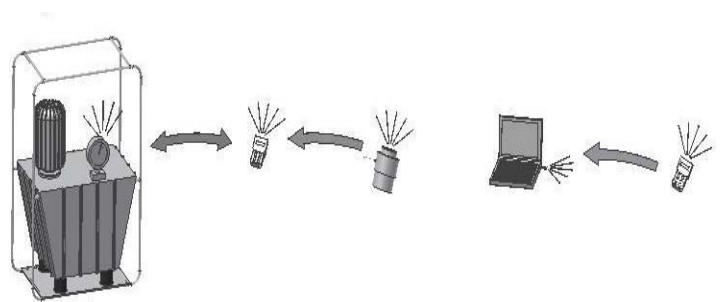
Bislang war es unmöglich, Ist-Werte bezüglich Dehnung und Kraft in einer Schraubverbindung während des Verspannens aufzunehmen. Alle Daten, die in einer Dokumentation gefordert wurden, mussten manuell unter hohem Zeitaufwand festgehalten werden. Da die Werte jedoch willkürlich verfälscht werden konnten, ließ die Genauigkeit der Dokumentation oft zu wünschen übrig. Eine Kontrolle der Werte war praktisch unmöglich.

Mit Bodas erfolgt eine Druckmessung sowie eine Dehnungsmessung der Schraube. Der Dehnmesssensor kann separat auf einer beliebigen Schraubenspannvorrichtung adaptiert werden oder ist bereits in einer AS Tech - Schraubenspannvorrichtung integriert.

Die Funkfernbedienung dient wiederum als Empfänger der vom Druckmessumformer und des Dehnmesskopfes gesendeten Werte sowie als Sender zur Steuerung des Druckes der Elektro-Hydraulikpumpe.



Aus den erhaltenen Wertepaaren von Kraft und Dehnung wird individuell zu jedem Einsatzfall eine Schraubenkennlinie bereits während der Verspannung erstellt. Später kann dann die gesamte Verspannung aller Schrauben in einem zuvor erstellten File archiviert und dokumentiert werden.



Großer Vorteil dieses Verfahrens liegt in der Schnelligkeit und Einfachheit der Handhabung. Mussten mit bisherigen Messmethoden umfangreiche Vorbereitungen getroffen werden, um eine zeitaufwändige und wenig genaue Bestimmung der noch in einer Schraube steckenden Vorspannkraft zu ermitteln, ist dieses nun durch einfache Druckbeaufschlagung einer Schraubenspannvorrichtung möglich.

Die Funkfernbedienung bildet dabei gleichzeitig die Zentrale des BodAS Systems und ist eine mobil einsetzbare, leistungsfähige Steuerungseinheit. Von Ihr können via Funk ebenfalls alle Daten mittels eines USB Dongle's auf einen handelsüblichen PC überspielt werden.

Mit dieser Software bietet AS Tech nun die Möglichkeit Restvorspannkraft automatisch und schnell zu ermitteln. Insbesondere die kabellose Ausführung aller erforderlichen Tools macht die Handhabung an verschiedensten Einsatzorten einfach und sicher.

Kabelloses Monitoringsystem für Schraubverbindungen

BomAS

Über die identische Benutzeroberfläche der Bodas II-Software lässt sich auch das Programm „BomAS“ darstellen. Über einen speziellen Dehnmesskopf, dessen Akku eine Betriebsdauer von zwei Jahren zulässt, überwacht es Schraubverbindungen ununterbrochen ab der Inbetriebnahme. Das bietet insbesondere an schwer zugänglichen Stellen (Offshore-Anlagen) sowie in sicherheitsrelevanten Bereichen (Kernkraftwerken) eine zukunftsorientierte Möglichkeit, Schraubverbindungen ohne großen Zeitaufwand und damit sehr wirtschaftlich überwachen zu können.

AS Tech schließt sich damit dem Trend an, Anlagen über ein Condition-Monitoring-System überwachen zu können und bietet dieses neben existierenden Systemen für Lager, Getriebe etc. nun auch für hoch beanspruchte Schraubenverbindungen an.

Funknetzwerk für Druck- und Temperatursensoren

Mit den funkgesteuerten Druckmesssensoren ist es ebenso möglich, jegliche hydraulisch betriebene Bauteile bzgl. des Druckes und der Temperatur des Hydraulikmediums zu überwachen.

Typische Anwendungsfälle hierfür sind rotierende Bauteile an Maschinen oder schwer zugängliche Stellen, an denen eine kabelbetriebene Lösung Unfallrisiken darstellen würde.

Ergänzend zu dem bereits beschriebenen BodAS System stellt diese Variante damit die optimale Ausführung dar, wenn die Aufgabe darin besteht an stationären Maschinen eine funkgesteuerte Überwachung anzubringen (z.B. hydraulische Klemmung von Werkstücken an Werkzeugmaschinen).



Die Ausstattung kann kundenbezogen ausgeführt werden und besteht neben den funkgesteuerten Drucksensoren aus einer abgesetzten Empfangseinheit und einer Steuerungszentrale, an der alle Parameter eingestellt werden können und die über ein leicht verständliches Menü gesteuert werden kann.

Software – Systeme



BODAS I – Bolt Documentation System

Dokumentation der Vorspannkraft bei der Krafteinbringung mit hydraulischen Schraubenspannvorrichtungen

Um den weiter ansteigenden Anforderungen an einer Maschine gerecht zu werden, ist es für jeden Hersteller, Zertifizierer, Versicherer und auch für den Betreiber von Anlagen von großem Interesse, wie und mit welcher Qualität die relevanten Schraubverbindungen hergestellt wurden. Eine Dokumentation der Schraubvorgänge ist somit unerlässlich.

Was genau kann BODAS I?

Mit BODAS I können alle relevanten, also **alle im Kraftfluss** stehenden Schraubverbindungen, über den gesamten Schraubvorgang hinweg **automatisch** dokumentiert werden. Alle Vorgaben zur Verspannung werden dem Bediener in einem Verspannungsprotokoll eingetragen.

Alles andere macht BODAS I.

BODAS I ist mit einem **Funk-Signalprozessor** ausgestattet und speichert alle Messsignale bei der Vorspannkrafteinbringung in ein **kabelloses Handmessgerät**.

Die Messdaten, die dann während der Verspannung gespeichert wurden, werden mittels eines USB- Sticks am Ende des Tages per Knopfdruck in die PC-Software übertragen.

Die BODAS I –Software füllt die Datenmenge in das vorgefertigte, abgespeicherte Protokoll ein. Das Verspannungsprotokoll kann archiviert und ausgedruckt werden.

Durch die geschickte Verknüpfung von Expertenwissen und Informationen über die Anlage ist es möglich, die zu übertragende Datenmenge sehr gering zu halten; dies wird besonders wichtig, wenn eine größere Zahl von Anlagen verspannt wurde oder Wartungsarbeiten durchgeführt werden sollen.

Die Vorteile auf einem Blick

- Automatische Vorgabe von Spannfolgen und -durchgängen	- PC-Software mit bedienerfreundlicher Oberfläche
- Kabellos (keine Stolperfallen)	- Als Text- und Grafikdatei
- Automatische Messwerterfassung	- Automatische Archivierung
- Echtzeitdokumentation	- Analyse jedes Spannvorganges
- Bis zu 4000 Verschraubungen im Handgerät speicherbar	- Excel Export der aufgezeichneten Daten

BODASI_Alg.doc

Beispiel einer Verschraubung

- Eingabemaske der Software und Ausdruck des Verspannungsprotokolls

BodAS I - v0.98b

Standort: Geilenkirchen
 Anlage, Maschine: Anlage 1
 Anlagen-/ Maschinenteil: Getriebe

Schraubentyp: Schaftschraube Dehnschraube

Gewinde Ø [mm]: 48 Berechnen und Anzeigen

Gewindesteigung: 5 Zurücksetzen

Schraubenlänge [mm]: 450

Schraubenfestigkeit: 12.9

Streckgrenze [N/mm²]: 1080 Spannung entspricht 75% der Streckgrenze.

Vorspannkraft Fv [kN]: 1200

Kern Ø [mm]: 41,87

Spannquerschnitt [mm²]: 1473,15 Spannung [N/mm²]: 815

Anzahl der Schrauben: 24 Werte Speichern

Anzahl der Werkzeuge: 3

Spanngerät/ Hersteller: AS Tech

Werkzeugnummer/ -typ: HWS 25 571 001

Max. Fv [kN] / Max. Druck p [bar]: 1200 / 2475

Kolbenfläche Werkzeug Ak [mm²]: 4850 Werkzeug Speichern

Tabelle: Druck / Kraft / Dehnung

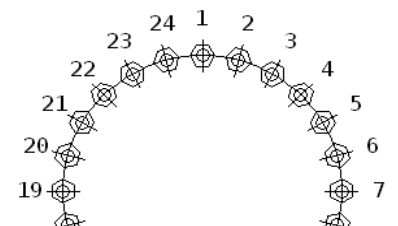
%	Fv [kN]	p [bar]	Dehnung (Rechnerisch)
70	840	1732	
90	1080	2227	
100	1200	2474	

Ort / Datum: Geilenkirchen Heute Fr, 02.09.2005

Sachbearbeiter: Manfred Schulze

Bemerkungen:

Datei Öffnen
Datei Speichern...



Seite 1/4
Fr, 02.09.2005

Verspannungsprotokoll

Ort: Geilenkirchen
Sachbearbeiter: Manfred Schulze

Standort: Geilenkirchen
Anlage: Anlage 1
Maschinenteil: Getriebe

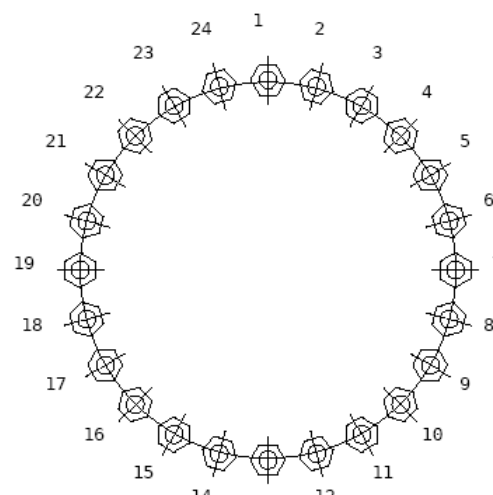


Tabelle: Druck / Kraft / Dehnung

% v.E.	Fv [kN]	p [bar]	Dehnung [mm]
70	840	1732	
90	1080	2227	
100	1200	2474	

Spanngerät / Hersteller: AS Tech
 Werkzeugnummer/typ: HWS 25 571 001
 Kenndaten: Max. Vorspannkraft Fv: 1200 kN
 Max. Druck: 2475 bar
 Kolbenfläche: 4850 mm²

Schraubendaten

Typ: Schaftschraube
 Gewinde Ø [mm]: 48
 Gewindesteigung: 5
 Schraubenlänge [mm]: 450
 Schraubenfestigkeit: 12.9
 Streckgrenze [N/mm²]: 1080
 Vorspannkraft Fv [kN]: 1200
 Kern Ø [mm]: 41,87
 Spannquerschnitt [mm²]: 1473,15
 Spannung [N/mm²]: 815

Gruppenfolge:

1	8, 16, 24
2	12, 20, 4
3	10, 18, 2
4	14, 22, 6
5	13, 21, 5
6	15, 23, 7
7	11, 19, 3
8	17, 1, 9

Erstellt von BodAS I v0.98b ©2005 AS Tech Industrie- und Spannhydraulik GmbH www.astech-hydraulik.com

Irrtum und technische Änderung vorbehalten.

Technische Daten:

USB Stick:

- Reichweite: Bis zu 300m
- 915 MHz ISM Frequenzband (keine Lizenz erforderlich)
- Maximale Sendeleistung: <10dB
- Spannungsversorgung über USB (kein zusätzliches Netzteil erforderlich)
- Stromverbrauch <50 mA
- Elektronik wasserdicht und staubgeschützt nach IP 67
- Kompatibel mit Windows 2000 (SP4) und Windows XP

PC-Software:

- Systemvoraussetzung: Windows 2000 (SP4) und Windows XP
- 1 freier USB Steckplatz
- Mindestens 128 MB RAM und 150 MB freie Festplattenkapazität
- Bildschirmauflösung von mindestens 1024x768 Punkten

BODAS II – Bolt Documentation System

Messen der Restvorspannkraft an bestehenden Verbindungen mit hydraulischen Schraubenspannvorrichtungen

An bestehenden Schraubverbindungen kann mit Hilfe der BodAS II Software die Restvorspannkraft ermittelt werden, ohne dass die Verbindung aufgelöst werden muss. Dazu ist es lediglich erforderlich, eine Schraubenspannvorrichtung auf das Schraubenende aufzudrehen und diese bis zu einer vorgegebenen Kraft unter Druck zu setzen.

Was genau kann BODAS II?

Mit BODAS II können alle relevanten, also **alle im Kraftfluss** stehenden Schraubverbindungen, jederzeit auf ihre Restvorspannkraft hin kontrolliert werden..

Die Soll-Werte sind dabei aus den Verspannungsprotokollen bekannt oder können auf Grund von Erfahrungswerten neu vorgegeben werden. Zur Identifikation der Schraubverbindung können alle Daten aus der BodAS I Maske übernommen werden. Es entsteht keine zusätzliche Vorbereitungsarbeit.

Neben dem aus der bereits in der Dokumentationsphase verwendeten **Funk-Signalprozessor** wird nun noch ein funkgesteuerter Dehnmesssensor auf den hydraulischen Spanngeräten montiert.

Die Messdaten, die dann während der Kontrolle gesendet werden, werden mittels eines USB-Sticks während der Druckbeaufschlagung auf dem Bildschirm dargestellt..

Über die bereits in der BodAS I Software verwendeten Eingabe- und Dokumentationsmaske können nun auch die ermittelten Restvorspannkraften gespeichert werden und tragen somit zu einer lückenlosen Dokumentation bei.

Durch die geschickte Verknüpfung von Expertenwissen und Informationen über die Anlage ist es möglich, die zu übertragende Datenmenge sehr gering zu halten; dies wird besonders wichtig, wenn eine größere Zahl von Anlagen verspannt wurde oder Wartungsarbeiten durchgeführt werden sollen.

Irrtum und technische Änderung vorbehalten.

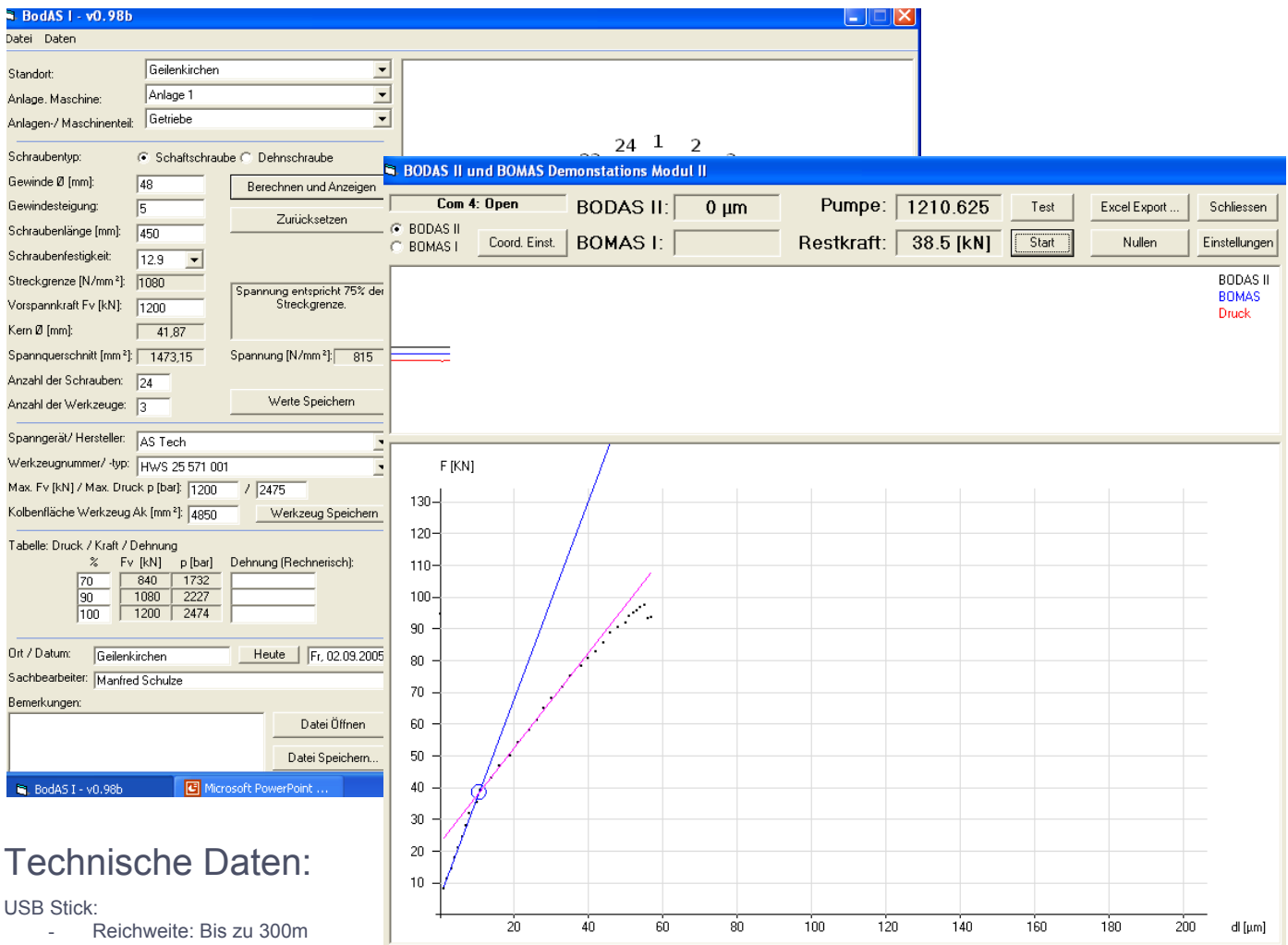
Die Vorteile auf einem Blick

- Kontrolle der Restvorspannkraft ohne Lösen der Verbindung	- PC-Software mit bedienerfreundlicher Oberfläche
- Kabellos (keine Stolperfallen)	- Als Text- und Grafikdatei
- Automatische Messwerterfassung	- Automatische Archivierung
- Echtzeitdokumentation	- Analyse jedes Spannvorganges
- Bis zu 4000 Verschraubungen im Handgerät speicherbar	- Excel Export der aufgezeichneten Daten

Beispiel einer Verschraubung

- Grafische Darstellung der Restvorspannkraft in der BodAS II Maske

Irrtum und technische Änderung vorbehalten.



Technische Daten:

USB Stick:

- Reichweite: Bis zu 300m
- 915 MHz ISM Frequenzband (keine Lizenz erforderlich)
- Maximale Sendeleistung: <10dB
- Spannungsversorgung über USB (kein zusätzliches Netzteil erforderlich)
- Stromverbrauch <50 mA
- Elektronik wasserdicht und staubgeschützt nach IP 67

BODASII_Alg.doc

BOMAS – Bolt Monitoring System

Die höchstmögliche Verfügbarkeit der Anlagen unserer Kunden ist unser wichtigstes Ziel.

Dafür werden umfassende Service-Konzepte entwickelt. Die Vorteile für den Kunden sind:

- Anlagenverfügbarkeit durch vorausschauende Wartungs-Pläne,
- Ausfallsicherheit durch kontinuierliche Zustandsüberwachung,
- Leistungssteigerung durch Optimierungskonzepte.

Durch ein online und auch offline arbeitendes Schraubendiagnose-System wurde ein weltweit einsetzbares Condition Monitoring realisiert.

Was genau kann BOMAS?

Mit BOMAS können alle relevanten, also alle im Krafffluss stehenden Schraubverbindungen überwacht werden.

BOMAS ist mit einem Signalprozessor ausgestattet und wertet alle Messsignale schon in der Gondel aus. Durch die geschickte Verknüpfung von Expertenwissen und Informationen von der Anlage ist es möglich, die zu übertragende Datenmenge sehr gering zu halten; Dies wird besonders wichtig, wenn eine größere Zahl von Anlagen permanent überwacht werden soll. Mit den verschiedenen Kommunikationsmöglichkeiten von BOMAS kann für jeden Park eine passende Lösung gefunden werden.

Maßgeschneidertes Überwachungssystem BOMAS für Schraubverbindungen

Das Monitoring System soll die Instandhaltungsarbeit und somit auch -Kosten in allen Industriezweigen reduzieren. Besondere Vorteile hat man durch ein Monitoringsystem bei räumlich weit verteilt und häufig schwer zugänglichen Anlagen oder wenn sich die zu betrachtenden Bauteile in einer beachtlichen Höhe befinden. Zudem können Anlagen die mehrere Monate in Produktion durchlaufen über ein Monitoringsystem günstig überwacht werden. Wenn es zu einem Schaden kommt, ist die Instandsetzung aus den genannten Gründen aufwändig und teuer.

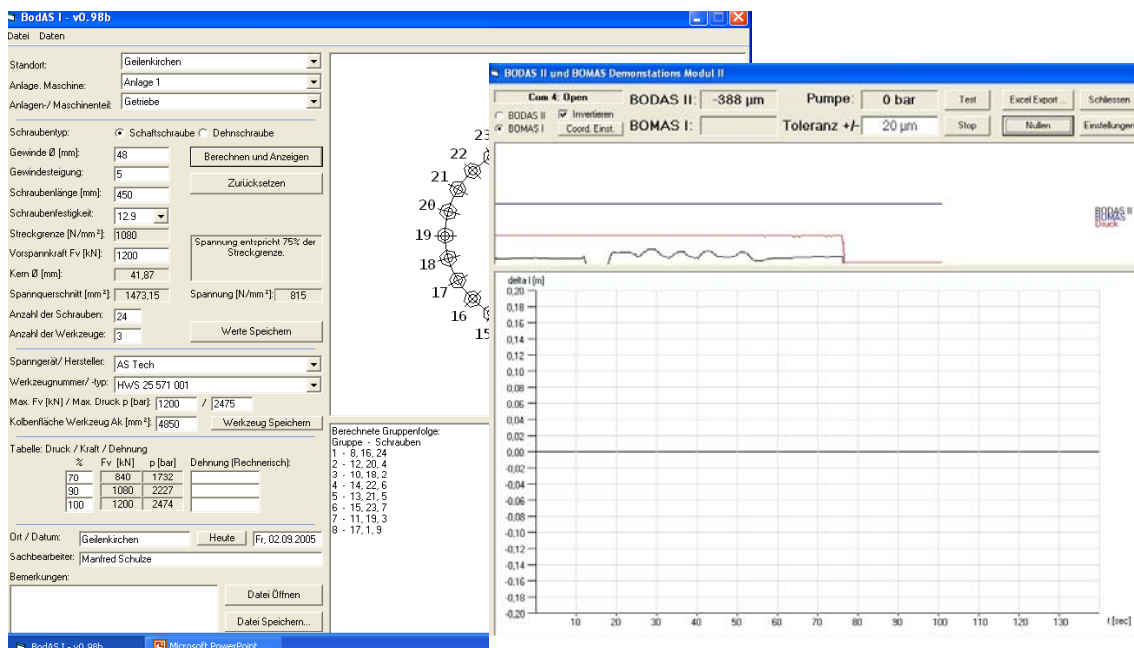
Im Hinblick auf diese Problematik hat AS Tech mit BOMAS ein Condition Monitoring System entwickelt, das speziell auf die Erfordernisse von Schraubverbindungen zugeschnitten ist.

Mit BOMAS werden durch die permanente Fernüberwachung der Anlage die Kosten für die notwendigen Instandhaltungsmaßnahmen gesenkt und gleichzeitig die Verfügbarkeit der Anlage erhöht.

Irrtum und technische Änderung vorbehalten.

Die Vorteile auf einem Blick

- | | |
|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| - Messung der physikalischen Größe mit Funksensor | - PC-Software mit bedienerfreundlicher Oberfläche |
| - Kabellos (keine Stolperfallen) | - Als Text- und Grafikdatei |
| - Messung an rotierenden Bauteilen möglich | - Automatische Archivierung |
| - Automatische Messwerterfassung | - Analyse jeder Schraubverbindung |
| - Echtzeitdokumentation | - Datenübertragung mit GPS möglich |
| - Ausgabe von Warnmeldungen bei Vorspannkraftverlust | - Excel Export der Aufgezeichneten Daten |



Irrtum und technische Änderung vorbehalten.

Technische Daten:

Messsensor:

- Auflösung: 1/100mm auf 10mm (höhere Auflösungen auf Anforderung)
- Reichweite: Bis zu 300m
- 915 Mhz ISM Frequenzband (keine Lizenz erforderlich)
- Maximale Sendeleistung: <10dB
- Spannungsversorgung: 1 Lithium Batterie, Typ CR-P2 (oder Kompatibel)
- Batterielebenserwartung: > 2 Jahre, bei einer Messung pro Sekunde
- Interner Logspeicher von bis zu 2 Jahren, mit einer Auflösung von 1Messwert / s
- Arbeitsbereich: -20 bis +70 Grad Celsius
- Geschützt nach IP67, Temperaturbeständig bis 90 Grad Celsius, Öl- und Säurebeständig

USB Stick:

- Reichweite: Bis zu 300m
- 915 Mhz ISM Frequenzband (keine Lizenz erforderlich)
- Maximale Sendeleistung: <10dB
- Spannungsversorgung über USB (kein zusätzliches Netzteil erforderlich)
- Stromverbrauch <50 mA
- Elektronik wasserdicht und staubgeschützt nach IP 67
- Kompatibel mit Windows 2000 (SP4) und Windows XP

PC-Software:

- Systemvoraussetzung: Windows 2000 (SP4) oder Windows XP
- USB Steckplatz
- Mindestens 128 MB RAM und 150 MB freie Festplattenkapazität
- Bildschirmauflösung von mindestens 1024x768 Punkten

Messwertverarbeitung



Funkfernbedienung EZB 25 001 001

für BodAS-/BomAS System zu verwenden

Sende- und Empfangseinheit der BodAS Hardware und gleichzeitig kabellose Steuereinheit der AS Tech Elektrohydraulikpumpe

Die BodAS Funkfernbedienung EZB 25 001 001 ist die zentrale Schnittstelle aller BodAS Hard- und Software Komponenten. Sie dient als Empfänger und gleichzeitig als Speicher aller im System auflaufenden Messwerte. Zudem sendet die Funkfernbedienung auf Abruf alle zur Verfügung stehenden Werte incl. Datum und Uhrzeit der Messwertaufnahme an einen mit der BodAS Software laufenden PC.

Als Steuereinheit kann die Funkfernbedienung darüber hinaus den Druckauf- als auch Abbau der AS Tech Elektrohydraulikpumpe EDP kabellos regulieren – und zwar bis zu 2500bar!

Was genau kann die Funkfernbedienung EZB 25 001 001

Mit der Funkfernbedienung können bis zu 24h Betriebsdauer (3 Arbeitstage) alle Daten gespeichert werden, die von den vorhandenen BodAS Komponenten wie Druckmessumformern und Wegmesssystemen gesendet werden.

Die nun in der Funkfernbedienung vorhandenen Daten werden auf Abruf über einen als USB-Stick ausgeführten Dongle an die BodAS Software weitergesendet.

In der Software können die Daten dann einem bod. File (BodAS-Software) und in einem csv.file (Excel, Access kompatibel) gespeichert werden.

Die Funkfernbedienung zeigt während der Bedienung den Zustand des Akkus, die Empfangsstärke sowie den gerade im Moment anstehenden Druck und den gemessenen Dehnweg kontinuierlich an.

Über einen Verschlüsselungscode der Funkfernbedienung ist ausgeschlossen, dass andere baugleiche oder ähnliche Geräte in der Umgebung beeinflusst werden können.

Die Vorteile auf einem Blick

- Automatische Vorgabe von Spannfolgen und -durchgängen	- Speichereinheit der BodAS Software- und Steuereinheit der EDP in einem
- Kabellos (keine Stolperfallen)	- Akku betrieben
- Automatische Messwerterfassung	- Automatische Archivierung
- Echtzeitdokumentation	- Analyse jedes Spannvorganges
- Bis zu 4000 Verschraubungen im Handgerät speicherbar	- Excel Export der aufgezeichneten Daten

BodAS_Funkfernbedienung.doc

Funkfernbedienung EZB 25 001 001



Irrtum und technische Änderung vorbehalten.

Technische Daten:

- Umgebungsschutz: Wasser- und Staubschutz nach IP 65, Öl- und Säureresistent, Stoßfest
- Betriebstemperatur: -15° bis +65° Celsius
- Display: 2-zeilig (opt. 3-zeilig), Transreflektiv mit weißer Hintergrundbeleuchtung
- Ergonomisches Gehäuse, 24mm Taster, konzipiert zur Einhandbedienung
- Ausführung mit Haltemagneten und Haken
- Mech. Abmessungen : 110x190x85mm, Gewicht ca. 420g
- Funksystem: Sendefrequenz 896/915 MHz, ISM Band, Zulassungsfrei
- Übertragungsrate: 100000bits/sec. , Manchester Encoded

Funknetzwerk EZB 07 001 001

für BodAS-/BomAS System zu verwenden

Funktionsbeschreibung:

Das System besteht aus einer Zentrale mit abgesetzter Empfangseinheit und den Funksensoren. Die Zentrale hat die Funktion Zeitsignale, Steuerbefehle und Zustandsparameter an die Funksensoren zu übermitteln, sowie die Daten die von den Funksensoren übermittelt werden zu verarbeiten, aufzuzeichnen und zu signalisieren.

Die abgesetzte Empfangs- und Sendeeinheit kann bis zu 2km Entfernung von der Zentrale aufgebaut werden und erfüllt die Aufgabe, die Kommunikationsdaten der Zentrale und Funksensoren transparent für beide Seiten weiterzuleiten.

Die Drucksensoren messen jeweils 10 Datensätze und übermitteln diese dann an die Zentrale. Dabei ist die Messzyklusdauer vom Benutzer in der Zentrale wählbar.

Die Funksensoren messen dabei den Druck, die Temperatur und die eigene Batteriespannung. Dazu werden die analogen Signale der Sensoren aufgenommen, aufbereitet, gefiltert und digitalisiert.

Befinden sich einer oder mehrere Werte außerhalb der eingestellten Parameter wird eine entsprechende Reaktion vom Funksensor ausgelöst. Zusätzlich reagieren die Funksensoren auf den Zustand der Funkkommunikation.

Zwischen den Messungen schaltet der Sensor alle Systeme ab und wird in einen Low-Power Modus versetzt, in dem er verbleibt bis eine erneute Kommunikation ansteht.

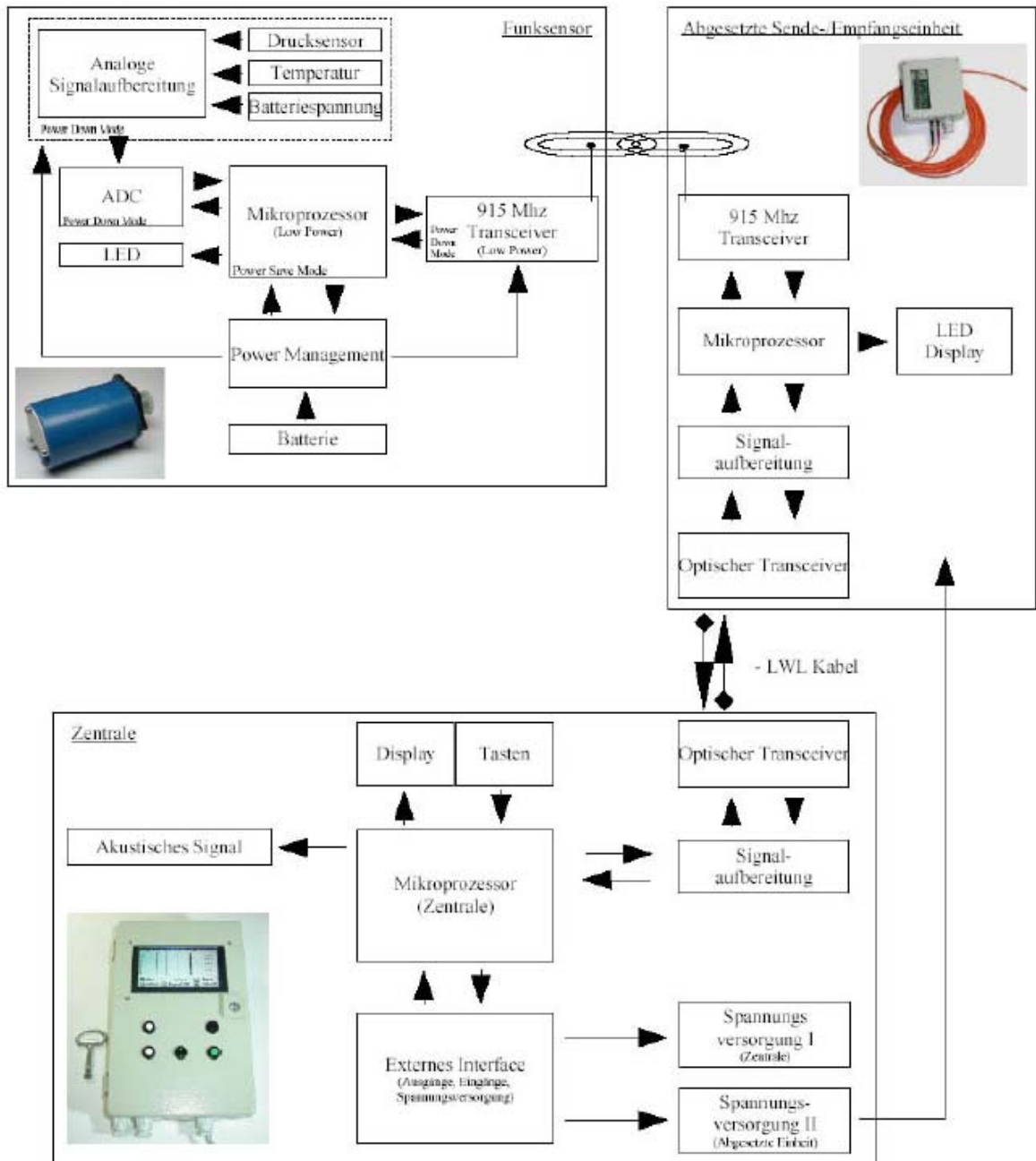
Fällt die Kommunikation aus, arbeiten die Funksensoren autonom weiter und versuchen erneut eine Verbindung zur zentrale zu erlangen. Alarmzustände (z.B. ausgefallene Kommunikation) werden zur Sicherheit neben der Zentrale auch über die LED signalisiert.

Die Zentrale bildet die Datenverarbeitungseinheit des Systems. Alle Daten werden hier analysiert und grafisch dargestellt. Der aktuelle Systemgesamtstatus wird dabei am Interface ausgegeben.

Die Vorteile auf einem Blick

- Kontrolle mehrerer Systeme gleichzeitig mit einer Einheit	- Grafische Darstellung mit bedienerfreundlicher Oberfläche
- Kabellos (keine Stolperfallen)	- Als Text- und Grafikdatei
- Automatische Messwerterfassung	- Automatische Archivierung
- Echtzeitdokumentation	- Analyse aller Systemdaten
- Leichte Konfiguration durch Anwender	- Einsatz in erschwerten Bedingungen

Funknetzwerk für Druck- und Temperatursensoren



Irrtum und technische Änderung vorbehalten. Urheberrechtsschutz nach

Messwertaufnehmer



Druckmessumformer EZB 25 001 004

für BodAS/BomAS System zu verwenden

Digitaler Druckmessumformer
Erhältlich in den Druckstufen 1000/1600/2500 bar

Die BodAS Druckmessumformer verbinden höchste Genauigkeit mit dem unschlagbaren Vorteil der eigenständigen Spannungsversorgung sowie des kabellosen Datentransfers. Hierdurch werden Druckmessungen an rotierenden Bauteilen problemlos möglich.

Die BodAS Druckmessumformer sind somit die idealen Druckmessmittel für alle, die unabhängig der örtlichen Gegebenheiten und der vorhandenen Werkzeuge sehr genau und dokumentierbar auch höchste Drücke anzeigen wollen.

Was genau kann der Druckmessumformer EZB 25 001 004

Die digitalen Druckmessumformer der BodAS-Reihe messen einen anliegenden Hydraulik-Druck bis zu 2500bar. Die Form und Größe des Anschlussgewindes ist dabei wählbar. Alle Druckmessumformer garantieren eine Genauigkeitsklasse von 0,2 und besser. Die von den Druckmessumformern aufgenommenen Daten werden direkt an die Schnittstelle des BodAS Systems (Funkfernbedienung) weitergegeben. Alle Datenaustauschvorgänge funktionieren kabellos via ISM-Band.

Auf Grund der eigenen Spannungsversorgung jedes Druckmessumformers ist ein unabhängiger und von allen anderen Features losgelöster Betrieb möglich- z.B. mit vor Ort bereits vorhandenen Hydraulikaggregaten.

Um den Druckmessumformer an vorhandene Maschinen oder Aggregate zu adaptieren sind diverse Anschlussmöglichkeiten und –Gewinde wählbar.

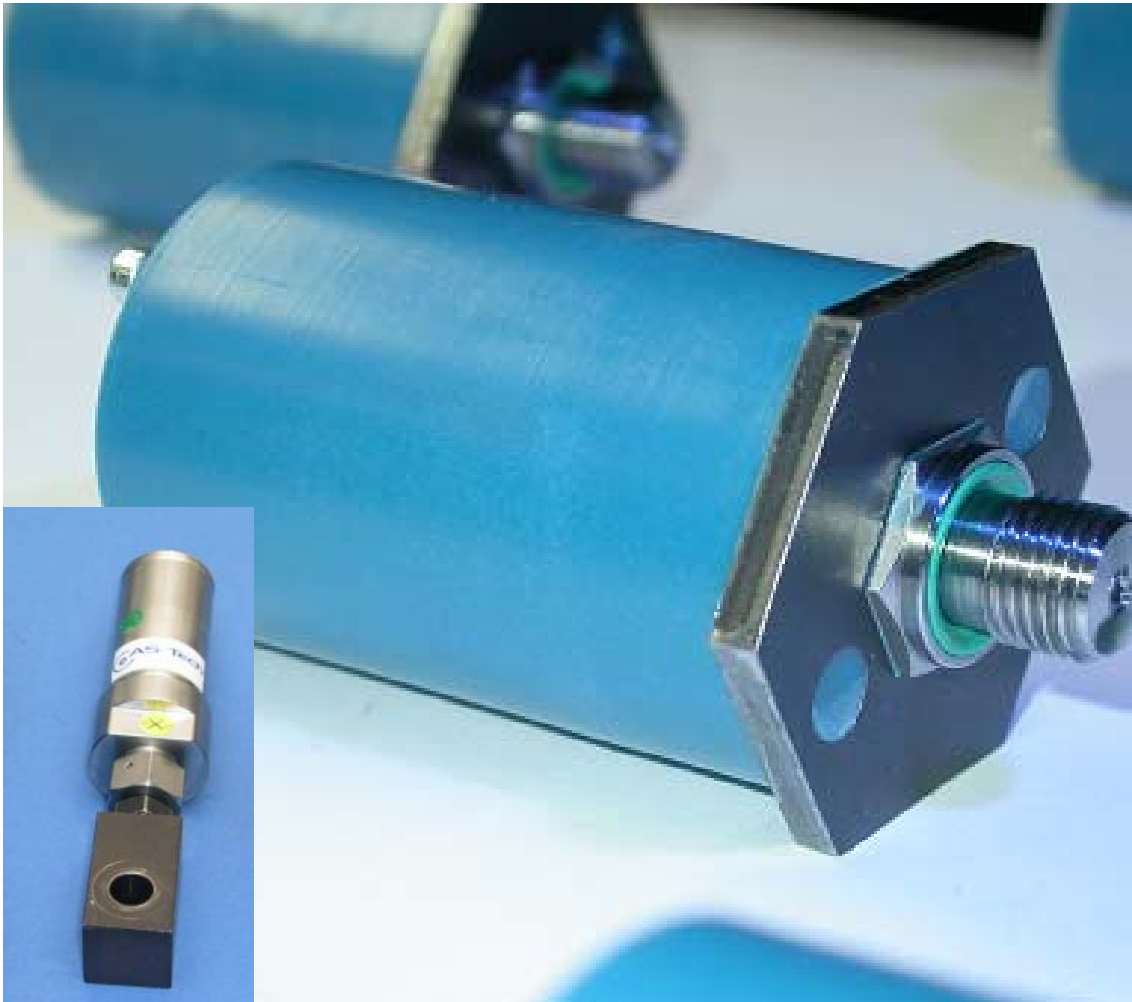
Die Vorteile auf einem Blick

- Unabhängiger Betrieb durch eigene Spannungsversorgung an jeder schon vorhandenen Anlage / Maschine	- Diverse Anschlussgewinde und kundenspezifische Sonderlösungen auf Grund der unabhängigen Auslegung möglich
- Kabellos, Messung an rotierenden Bauteilen	- Akku betrieben
- Automatische Messwerterfassung	- Automatische Archivierung
- Echtzeitdokumentation	- hohe Messgenauigkeit
- Höchste Drücke möglich	- Excel Export der aufgezeichneten Daten

BodAS Druckmessumformer.doc

AS Tech Industrie- und Spannhdraulik GmbH – Leopold-Hoesch-Str. 5-7 – D-52511 Geilenkirchen
Tel.(+49) 02451-48202-0; Fax.(+49) 02451-48202-25; eMail: info@astech-hydraulik.com; internet: www.astech-hydraulik.com

Druckmessumformer EZB 25 001 004



Irrtum und technische Änderung vorbehalten.

Technische Daten:

- Umgebungsschutz: Wasser und Staubschutz nach IP 66, Öl- und Säureresistent, Stoßfest
- Betriebstemperatur: -20° bis +70°Celsius
- Mechanische Abmessungen: \varnothing 54mm, Höhe 90mm
- Gewicht: ca. 270g mit Batterie
- Messauflösung: 12bit, entspricht:
 - <0,2bar in der 800bar Version
 - <0,7bar in der 2500bar Version
- Gesamter linearer Fehler: 0,5%, relativer Fehler 0,5bar
- Stromversorgung: integrierter NiMH Akku mit intelligenter Ladeelektronik
- Akkuladzeit: 2h auf 80%, ca. 4h auf 100%, Betriebsdauer ca. 20h Dauerbetrieb
- Stromverbrauch: 15mA während senden/empfangen
 - 6mA während Messvorgang
 - 25 μ A im Standby

Dehnmesskopf EZB 25 002 001

für BodAS/ BomAS System zu verwenden

Digitaler Dehnmesskopf der BodAS Hardware

Die BodAS Dehnmessköpfe verbinden höchste Messgenauigkeit mit dem unschlagbaren Vorteil der eigenständigen Spannungsversorgung sowie des kabellosen Datentransfers. Die BodAS Dehnmessköpfe sind somit die idealen Längenmessmittel für alle, die unabhängig der örtlichen Gegebenheiten und der vorhandenen Werkzeuge sehr genau und dokumentierbar Dehnwege anzeigen wollen.

Was genau kann der Dehnmesskopf EZB 25 002 001

Die digitalen Dehnmessköpfe der BodAS-Reihe messen Dehnwege mit einer Genauigkeit von 1/100mm bei einem Messweg von 10mm. Höhere Auflösungen sind auf kundenspezifischen Wunsch lieferbar. Die Form und Größe der Dehnmessköpfe werden dabei den Gegebenheiten und Bedürfnissen der jeweiligen Anwendung angepasst. Die von den Dehnmessköpfen aufgenommenen Daten werden direkt an die Schnittstelle des BodAS Systems (Funkfernbedienung) weitergegeben. Alle Datenaustauschvorgänge funktionieren kabellos via ISM-Band.

Auf Grund der eigenen Spannungsversorgung jedes Dehnmesskopfes ist ein unabhängiger und von allen anderen Features losgelöster Betrieb möglich - z.B. mit vor Ort bereits vorhandenen Schraubenspannvorrichtungen.

Um den Dehnmesskopf an vorhandene Maschinen oder Aggregate zu adaptieren sind diverse Anschlussmöglichkeiten möglich. Mögliche Ausführungsmöglichkeiten sehen Sie auf der nächsten Seite.

Die Vorteile auf einem Blick

- Unabhängiger Betrieb durch eigene Spannungsversorgung an jeder schon vorhandenen Anlage / Maschine

- Diverse Messweglängen und Genauigkeiten sowie kundenspezifische Sonderlösungen auf Grund der unabhängigen Auslegung möglich

- Kabellos (keine Stolperfallen)

- Akku betrieben

- Automatische Messwerterfassung

- Automatische Archivierung

- Echtzeitdokumentation

- hohe Messgenauigkeit

Dehnmesskopf EZB 25 002 001: Mögliche Ausführungsvarianten



Technische Daten:

- Umgebungsschutz: Wasser und Staubschutz nach IP 67, Öl- und Säurebeständig
- Betriebstemperatur: -20 bis +70°C
- 915 MHz ISM Frequenzband, zulassungsfrei
- Maximale Sendeleistung: <10dB
- Spannungsversorgung: integrierter NiMH Akku mit intelligenter Ladeelektronik
- Akkuladezeit: 2h auf 80%, ca. 4h auf 100%, Betriebsdauer ca. 20h Dauerbetrieb
- Interner Loggspeicher von bis zu 2 Jahren bei einerr Messung pro Sekunde

Anwendungsbeispiele



BodAS/BomAS Anwendungsbeispiele

Die AS Tech Systeme BodAS/BomAS sind bei vielfältigen Dokumentations- sowie Monitoring Anwendungen anwendbar.

Auf Grund des modularen Aufbaus können sowohl die Zusammensetzung der einzelnen Komponenten sowie auch die Anzahl der jeweils verwendeten Bauteile in vielen Variationen kundenspezifisch zusammengestellt werden.

Elektrohydraulikaggregat

Das Elektrohydraulikaggregat findet insbesondere Anwendung, wenn es auf eine schnelle, kontinuierliche Druckerzeugung bis 2500bar mit hohen Volumenströmen ankommt.

Optional kann die Pumpe mit der Funkfernbedienung EZB 25001001 betrieben werden. Der Druckauf- wie Abbau kann dann in einem Umfeld von bis zu 300m gestartet werden, so dass eine größt mögliche Sicherheit beim Gebrauch der Hochdruckhydraulik gewährleistet wird.

Alle Druckwerte werden online mitgeschrieben und stehen als digitale Ausgabewerte zur Verfügung. genauere Informationen über die Ausstattungsmöglichkeiten Ihrer EDP finden Sie in unseren Druckerzeuger Informationen.



Druckmonitoring

Mittels der funküberwachten Druckmesssensoren können gleichzeitig beliebig viele Hydraulikkomponenten überwacht werden. Je nach Konfiguration der Anlage werden abhängig vom Druck bestimmte Programme oder Ausgaben angesteuert. Das Bild zeigt eine typische Anwendung an rotierenden Bauteilen.



Irrtum und technische Änderung vorbehalten.

Not-Aus Systeme

Mittels des funkgesteuerten Drucksensors werden an Werkzeugmaschinen Spann- und Klemmdrücke überwacht und zur Anzeige gebracht.

Sollte ein vorab vorgegebener Spanndruck unterschritten werden, sendet der Druckmesssensor ein Warnsignal und die Maschine wird automatisch abgeschaltet.



Dokumentationspflicht

Bei Montagen von Neu-Anlegen werden mittlerweile in vielen Industriezweigen Aufbaudokumentationen gefordert.

Mit der digitalen Ist-Wert Erfassung von Druck-, Kraft- und Schraubendehnungswerten im BodAS-System kann diesem Dokumentationszwang nun in sehr einfacher Weise Rechnung getragen werden.

Die Messwertaufnahme funktioniert dabei automatisch „im Hintergrund“, dass heißt bei der Montage entsteht keine Mehrarbeit.



Didaktik

Unsere Sensoren sind selbstverständlich auch mit unserer Didaktik-Baureihe kompatibel. So können Hydraulik-Kenntnisse auf neuestem Stand der Technik mit gleichzeitiger Visualisierung des Druckzustandes am PC gelehrt werden.



Irrtum und technische Änderung vorbehalten.