

Lean Solution powered by Eaton's SmartWire-DT™

# Effiziente elektro-hydraulische Lösungen für den Maschinenbau



**EATON**

*Powering Business Worldwide*

# Powering Business Worldwide.

## Eaton – ein führendes Energiemanagement-Unternehmen.

Die Eaton Corporation ist ein vielseitig aufgestellter Hersteller von Energiemanagement-Lösungen.

In den Geschäftsfeldern Electrical, Vehicle mit Automotive und Truck, Hydraulics und Aerospace unterstützen wir unsere Kunden darin, elektrische, hydraulische und mechanische Energie so sicher, effizient und umweltschonend wie möglich zu nutzen.

Wir gehören zu den Weltmarktführern in den folgenden Technologiebereichen: elektrische Komponenten und Systeme für sichere Stromversorgung, -verteilung und -steuerung; hydraulische Komponenten, Systeme und Dienstleistungen für industrielle und mobile Ausrüstungen; Kraftstoffversorgung, hydraulische Antriebssysteme und Druckluftsysteme für Verkehrs- und Militärflugzeuge; Antriebssysteme für den LKW- und den Automotive-Sektor für optimale Leistung, geringen Kraftstoffverbrauch und sicheren Betrieb.

Unsere ganzheitliche Geschäftsstrategie in unserem diversifizierten Unternehmen stellt sicher, dass wir seit Jahrzehnten führend in unserer Branche sind.



### Factbox: Eaton Energiemanagement-Unternehmen

- \$ 16,0 Mrd. Umsatz 2011
- Über 73.000 Mitarbeiter in mehr als 150 Ländern
- Unternehmen feiert sein 100-jähriges Jubiläum 2011
- Weltmarktführer in elektronischen und hydraulischen Komponenten und Systemen für industrielle und mobile Anwendungen
- Globales Vertriebsnetz für elektrische/hydraulische Komponenten

# Besondere Lösungen für besondere Herausforderungen.

## Mehr Intelligenz für mehr Flexibilität.

Maschinen und Anlagenbau befinden sich in einer schwierigen Situation: steigende Anforderungen, steigender Kostendruck und ein starker Wettbewerb, dem man technologisch, strategisch und preislich überlegen bleiben muss. Automatisierungsaufgaben werden immer komplexer, gleichzeitig steigen die Ansprüche an Geschwindigkeit und Zuverlässigkeit der Maschinen. Ziel ist es, Anlauf- und Prozesslaufzeiten zu verkürzen, den Energieverbrauch in der Produktion zu senken und gleichzeitig die Effizienz zu erhöhen.

Eine besondere Herausforderung sind Maschinen, die neben Mechanik und Elektrik auch hydraulische oder pneumatische Komponenten enthalten. Hier braucht es einen Partner, der das ganze Spektrum von Elektrik bis Hydraulik beherrscht und gezielt Strukturen erarbeiten kann, um auch komplexe Aufgaben gradlinig mit so wenig Komponenten wie möglich effizient und zuverlässig zu lösen.

Nachhaltiges, effizientes Denken sichert auch in der Automatisierungswelt langfristigen Erfolg. Ganz gleich welche spezifischen Anforderungen Sie in den Bereichen Elektrik und Hydraulik haben, Eatons innovative Technologien verhelfen insgesamt dazu, Prozesse zu beschleunigen und den Ressourcenbedarf zu senken.



### Factbox:

#### *Aufgabenstellung der Kunden*

- Teststände
- Pressen
- Stanzen
- Tunnelbohrmaschinen
- Spritzgussmaschinen
- Metallbearbeitung
- Werkzeugmaschinen
- Kräne
- uvm.



# Lean – der neue Weg zur effizienten Maschine

## Lean Solution powered by SmartWire-DT™

Die Antwort auf die zunehmende Dynamik in der Unternehmenswelt lautet: Wertschöpfung. Versteckte Potenziale und Reserven müssen erkannt und zum Vorteil des Kunden genutzt werden. Aus diesem zentralen Anliegen heraus hat Eaton die „Lean-Philosophie“ entwickelt. Wesentlicher Punkt der Philosophie ist es, jegliche Verschwendung zu erkennen und zu vermeiden, worunter zum Beispiel aufwändige Prozesse, lange Wege, Wartezeiten, Überproduktion, Fehler und Materialverschwendung fallen.

Im Bereich des Maschinenbaus hat Eaton die SmartWire-DT-Technologie entwickelt, um Lean Solution als ganzheitliche Lösung zu realisieren. Diese richtungsweisende Technologie ermöglicht: dezentrale Intelligenz von der Steuerung bis zum Sensor für einfache gradlinige Automatisierungsstrukturen – **Lean Automation**: die einfache Verbindung aller Teilnehmer mit Stecktechnik anstatt einer aufwendigen Punkt-zu-Punkt-Verdrahtung – **Lean Connectivity**, und Daten-Transparenz über Energieverbrauch und Stromwerte für Wartung, Diagnose und energiesparenden Einsatz – **Lean Power**.

Lean Solution verbessert entscheidend die gesamte Wertschöpfungskette – beginnend bei Planung und Projektierung, Fertigung und Inbetriebnahme bis hin zum reibungslosen Betrieb mit hoher Anlagenverfügbarkeit und zur Wartung der Maschine.



# Effiziente elektro-hydraulische Lösungen für Ihre Maschine

## Perfektes Zusammenspiel von Elektrotechnik und Hydraulik

Mit Lean Solution führen wir die Welt der Hydraulik mit der Welt der Elektrotechnik in der Automatisierung zusammen. Ein voll integriertes elektro-hydraulisches System ist eine Komplettlösung für Ihre Maschine. Automatisierungskomponenten wie HMI/PLCs kommunizieren via CANopen perfekt mit intelligenten Eaton Hydraulikventilen.

Die Intelligenz des Systems wird durch die HMI/PLC implementiert, die die Steuerungs-, Visualisierungs- und Datenmanagementaufgaben

gepaart mit modernen Vernetzungsmöglichkeiten in einem Gerät zusammenführt. Über einen CANopen-Feldbus kommuniziert die HMI/PLC mit Antrieben, I/O-Geräten und jetzt auch mit den neuen KBS-Ventilen, damit eine komplette Achsensteuerung der Maschine möglich ist. Über SmartWire-DT kann die HMI/PLC auch mit Tastern, Leuchtmeldern und Schaltgeräten bis hin zu Sensoren kommunizieren, damit eine effiziente Kommunikationslösung zur Verfügung steht.

Eatons voll integriertes elektro-hydraulisches System erhöht in jeder Hinsicht die Maschinenproduktivität und Zuverlässigkeit und reduziert gleichzeitig Verdrahtungs-, Test- und Inbetriebnahmeaufwand.





## Einfachheit in seiner cleversten Form.

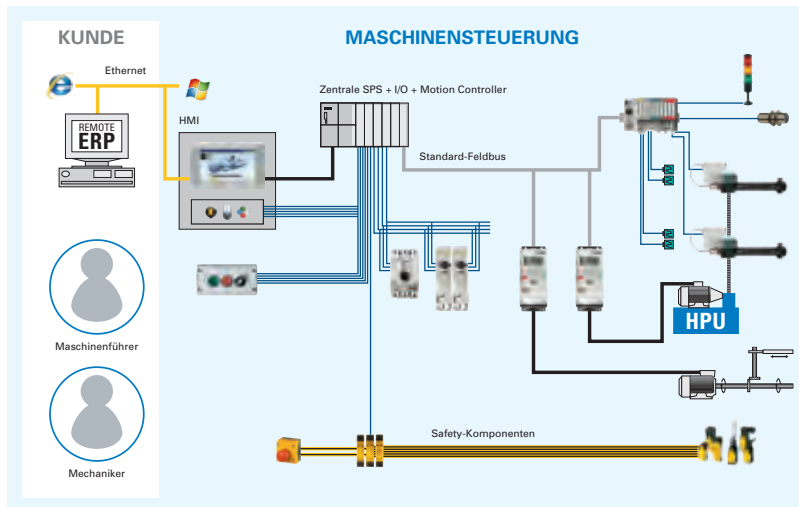
### **HMI/PLC – dezentrale Intelligenz mit SmartWire-DT™**

Eine Lean-Solution-Lösung bestehend aus SmartWire-DT- und HMI/PLC-Technologie, „verschlankt“ Schaltschränke, vereinfacht die Verdrahtung, erhöht die Datentransparenz, reduziert den Projektierungs- und Inbetriebnahmeaufwand,

steigert die Performance und verringert den Kostenbedarf und ist letztlich gleichbedeutend mit weniger Fehlerquellen und mehr Flexibilität bei modularen Maschinenkonzepten.

Betrachtet man die Veränderungen von Automatisierungsstrukturen der letzten Jahrzehnte, lässt sich deutlich der Trend in Richtung Lean Automation erkennen. Anhand der folgenden abgebildeten Stufen lässt sich dieser Trend gut skizzieren.

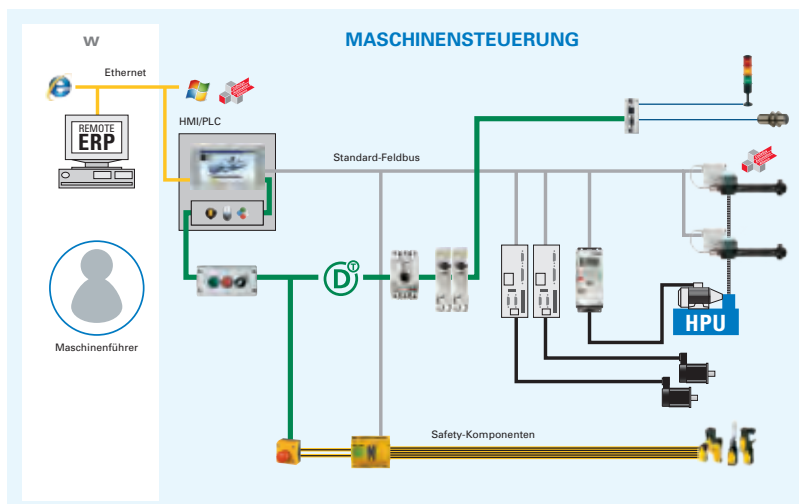
## Touchdisplay – zentrale SPS – Steuerverdrahtung – Feldbus – Remote I/O



### Konzept 1: Traditionelle Struktur mit zentraler SPS

Durch den Einsatz von Touchdisplays und Remote I/Os entfallen aufwendige Verdrahtungen an die zentrale SPS. Das Touchdisplay bietet erstmals eine kommunikative Verbindung zu einem ERP-System. Ein Produktionsleiter vor Ort ist nicht mehr erforderlich, er kann nun aus der Ferne auf Maschinendaten zugreifen. Gemeinsam mit dem Feldbus ersetzen Remote I/Os die komplexe Maschinenverkabelung.

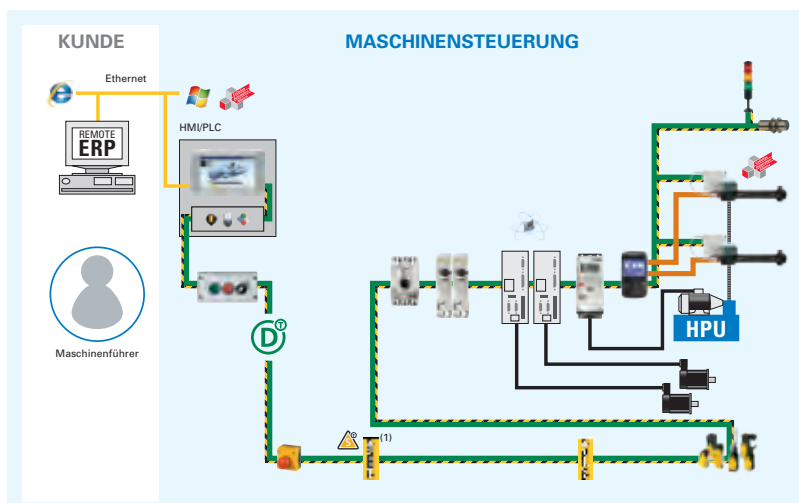
## HMI/PLC mit integriertem SmartWire-DT™ – Feldbus – Remote I/O



### Konzept 2: HMI/PLC dezentraler Intelligenz

Die Touchdisplay-Steuerung ersetzt die zentrale SPS. Ein Gateway zum Feldbus ist nicht mehr erforderlich, der SmartWire-DT-Strang wird direkt an die HMI/PLC angeschlossen. Betriebsdaten der Motorabgänge, wie Motorstrom, thermische Motorauslastung, Schaltzustände und Ausgelöstmeldungen werden über SmartWire-DT an die HMI/PLC übertragen. Servoantriebe, Frequenzumrichter werden genau wie Eaton Hydraulik-Komponenten über Standard-Feldbusse eingebunden. Die flexible Architektur reduziert Stillstands- ebenso wie Umrüstzeiten.

## HMI/PLC – dezentrale Intelligenz mit SmartWire-DT™



### Die Vision: Durchgängige, dezentrale Intelligenz mit SmartWire-DT

In der visionären Automatisierungsstruktur Lean Automation entfallen Remote I/Os und jegliche Signalverdrahtung zu Sensoren oder Aktoren. Lean Connectivity führt die SmartWire-Technologie direkt in die Geräte. Die Struktur besteht aus einer HMI/PLC mit integriertem SmartWire-DT und dezentralen intelligenten Komponenten. Ausgehend vom Display verbindet SmartWire-DT elektrische Schaltgeräte genauso Safety-Komponenten oder hydraulische und elektrische Antriebe. Über LifeSense™-Hose werden alle Hydraulikleitungen in Echtzeit überwacht.





### High-tech. High Touch.

Wir bieten unseren Kunden dynamische, hoch effiziente Systeme, die die Vorteile von hydraulischer Steuerung mit denen der modernen Kommunikationstechnologie optimal verbinden.

Sie stellen Maßstäbe auf hinsichtlich Effektivität und Nachhaltigkeit – und das bei hoher Leistung, höchster Zuverlässigkeit, Sicherheit und Anwenderfreundlichkeit.

## Produkt-Highlights aus Elektrik und Hydraulik.

### Komplettes Portfolio für die Industrieautomation.

Eatons Geschäftsbereich „Electrical“ ist weltweit führend bei Produkten und Dienstleistungen in den Bereichen Stromversorgung, Power Quality, elektrische Steuerung und Industrieautomatisierung. Unsere Produkte bieten kundenorientierte Lösungen an, die eine sichere, zuverlässige und effiziente Stromversorgung und eine schlanke, einfache und gradlinige Automatisierung bieten.

Daneben bieten wir mit zuverlässigen, hoch effizienten hydraulischen Systemen und Komponenten für mobile und industrielle Anwendungen ein vollständiges Produktportfolio rund um die Energieverteilung und die Industrieautomation. So erhalten Kunden nicht nur Energieverteilungsprodukte und Systeme, sondern auch komplette Automatisierungslösungen.



## Produkte Electrical Sector



### Befehlen und Melden

Befehls- und Meldegeräte von Eaton kombinieren modernes Design mit optimaler Funktionalität. LED-Technik sorgt für geringsten Energieverbrauch bei hoher Zuverlässigkeit und Leuchtkraft. Sicheres Bedienen aufgrund zuverlässiger Funktion und ergonomischer Gestaltung ist auch bei dem Not-Aus-Sortiment zentrales Merkmal.



### Zustände erfassen

Ob Bewegungen mechanisch, induktiv, optisch oder kapazitiv erfasst werden sollen, Eaton verfügt über ein umfassendes Sortiment an vielseitigen Sensoren. Auch für Sicherheits-schaltungen.



### Automatisieren und Visualisieren

Kernprodukt für die schlanken Automatisierungskonzepte von Eaton sind skalierbare HMI/PLC, da sie sowohl Steuerung als auch Visualisierung in einem Gerät vereint. Darüber hinaus bietet Eaton ein großes Sortiment an Automatisierungskomponenten von Steuerrelais über Remote I/Os bis zur Modular-SPS an.



### Motoren antreiben

Ob vernetzbare Softstarter, Frequenzumrichter oder dezentrales elektronisches Antriebssystem, Eaton bietet vielfältige Lösungen, um Elektromotoren und damit auch hydraulische Pumpen, Ventile und Zylinder sicher anzutreiben und zu steuern.



### Motoren schalten und schützen

Fernbetätigtes Schalten von Verbrauchern bis 2.600 A gehört genauso zu den Kernkompetenzen von Eaton wie der elektro-mechanische und elektronische Weitbereichsüberlastschutz oder Thermistorschutz von Motoren. Die umfassende Bereitstellung von Informationen ermöglicht es, die Verbraucher am Limit einzusetzen und über Diagnosefunktionen Ausfälle zu vermeiden.



### Energie effektiv bereitstellen

Hauptschalter von Eaton sind bei den meisten Maschinen ein gesetzter Standard. Lasttrennschalter und Leistungsschalter überzeugen hier durch flexible Betätigungs- und Einbaumöglichkeiten. Messmodule helfen bei der Erfassung und Optimierung des Energieverbrauchs. Leitungs- und Fi-Schutzschalter sind eine weitere Kernkompetenz von Eaton.



### Sicherheitstechnik

Maschinen und Anlagen bergen gefahrbringende Bewegungsabläufe, die es technisch zu sichern gilt. Sicherheitseinrichtungen müssen überwacht und die Anlage gegebenenfalls in den sicheren Betriebszustand gesetzt werden. Eaton bietet hierfür sichere Steuer- und Sicherheitsrelais.



### SmartWire-DT

SmartWire-DT verbindet bis zu 99 Teilnehmer über 600m. Diese kostengünstige Verbindungstechnik reduziert den Verdrahtungsaufwand um bis zu 85% und hilft, in allen Bereichen vom Engineering bis zur Inbetriebnahme effizient zu arbeiten. Darüberhinaus ist es ein besonders leistungsfähiges Kommunikationssystem, das die Datentransparenz von der Steuerung bis zum Sensor/Aktor schafft und die Wartung durch Diagnosedaten erleichtert.

## Produkte Hydraulic Sector



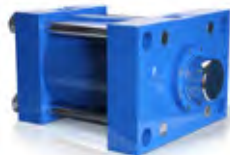
### Wie sehen Ihre Energiemanagement-Bedürfnisse aus?

Unabhängig davon, ob Sie Originalteile für Maschinenkomponenten liefern oder Endkunde sind, Eaton kennt die kritischsten Bedürfnisse an das Energiemanagement des Maschinenbaus. Wir wissen, dass Sie aufgrund immer kürzer werdender Zeitabstände zwischen den Markteinführungen neuer Modelle Ihre Produkteinführungszeiten verkürzen müssen. Wir wissen auch, dass Sie Ihre Betriebskosten senken müssen, um ein wertvoller und gefragter Lieferant zu bleiben. Wir wissen ebenso, dass Sie ein großes Augenmerk auf Effizienz, Zuverlässigkeit und Nachhaltigkeit legen. Und daher können wir gemeinsam mit Ihnen die besten Lösungen entwickeln, Produkte mit globalen Standards einsetzen und somit eine weltweite Verfügbarkeit sicher stellen.



### Kolbenpumpen mit offenem Kreislauf

Durch ihre robusten Lager, ihre Langlebigkeit und Zuverlässigkeit eignen sich die mittelschweren PVM-Pumpen von Eaton ausgezeichnet für den Einsatz in CNC-Bearbeitungszentren und Zerspanungsapplikationen. Die druckgesteuerten Pumpen bieten einen zuverlässigen Komponenten- und Systembetrieb ohne kostspielige Ausfälle aufgrund von Schäden oder Wartungsarbeiten. Durch den speziellen Aufbau werden sowohl strukturelle als auch flüssigkeitsbezogene Störungen reduziert und somit die Lebensdauer der Pumpe gesteigert.



### Zugankerzylinder

Die Vickers- und Hydro-Line-G-, -N-, -U- und -L-Zylinderbaureihe von Eaton besitzt eine Vielfalt an hydraulischen, pneumatischen und elektrohydraulischen NFPA- und ISO-Variationen für die jeweiligen Märkte. Diese umfangreiche Baureihe verbindet bewährtes Design mit dem SureSeal™-System von Eaton, wodurch die Leistungsfähigkeit sowie die Wartbarkeit verbessert wird. Es sind nahezu unbegrenzte Variationsmöglichkeiten erhältlich.



### Proportional-Wegeventile

Die speziell konzipierten P/Q-Injektionsventile (D05, D07, D08 und D10) von Eaton verfügen über eine unübertroffene präzise Steuerung der Injektionsgeschwindigkeit, einen fließenden Übergang zwischen Geschwindigkeits- und Drucksteuerung sowie einer Rückstausteuerung, die über eine hohe Wiederholbarkeit verfügt, wodurch Sie Bauelemente mit sehr geringen Maßtoleranzen, hoher Präzision und Qualität herstellen können. Werkseitige Voreinstellungen, inkl. Verstärkung, Totbandkompensation der Spule sowie Offset, gewährleisten eine hohe Reproduzierbarkeit von Ventil zu Ventil.



### Schläuche und Beschläge

Eaton bietet eine Vielzahl an Gewebeschläuchen und Beschlägen für nahezu alle Arten von Spritzgussmaschinen im Nieder-, Mittel- und Hochdruckbereich an. Unsere Spiralschläuche sind für die anspruchsvollsten Anwendungen konzipiert und auf ein Höchstmaß an Langlebigkeit und Leistungsfähigkeit ausgelegt.





## Eine neue Stufe der Planungssicherheit

Wir von Eaton wissen, wie kritisch die Schläuche in einem Hydrauliksystem sind. Dies ist unser Ansporn für immer bessere und innovative Lösungen.

So ist beispielsweise die LifeSense™-Technologie von Eaton ein patentiertes Überwachungssystem für Hydraulikschläuche, welches bereits im Vorfeld Ausfälle verhindern kann, anstelle von Schätzungen über die Lebensdauer eines Schlauchs und den damit verbundenen Aufwand eines Ausfalls. Der Anwender erhält bereits im Vorfeld eine Warnung über den zu wechselnden Schlauch und kann dies entsprechend einplanen.



### LifeSense™-Schläuche

Unsere Produktpalette an Hydraulikschläuchen eignen sich für nahezu alle Einsatzzwecke, Druckstärken und Fluidtypen. Mit Eatons neuem LifeSense™-System für die zustandsabhängige Überwachung von Hydraulikschläuchen gehören Ausfälle und Störungen an Hydraulikschläuchen der Vergangenheit an. LifeSense™ überwacht den Zustand der Hydraulikschlauchbaugruppen, erkennt Ereignisse, die auf einen symptomatischen Ausfall eines Hydraulikschlauchs hinweisen und informiert den Anwender über den bevorstehenden Ausfall mit ausreichender Vorlaufzeit, damit er den Schlauch vor dem Ausfall rechtzeitig auswechseln kann.



### AxisPro™-Proportionalventile von Eaton

Die Proportionalventile der AxisPro-Baureihe von Eaton besitzen eine integrierte programmierbare Steuerungsmöglichkeit für elektrohydraulische Achssteueringanwendungen. Diese Ventile verfügen sowohl über eine programmierbare Onboard-Elektronik als auch über integrierte Spulen-Linearspannungs-Differenzialtransformator-(LVDT)-Sensoren. Die modulare Bauweise bietet vier Steuerungsmöglichkeiten.



# Erfolgreich in vielen Branchen eingesetzt.



## Effizienz und Zuverlässigkeit dank SmartWire-DT

**Branche:**  
Tunnelbohrmaschine

**Kunde:**  
mts Perforator GmbH

**Anwendung:**  
Der Ausbau von Infrastrukturnetzen erfolgt zunehmend unterirdisch. Spezialist für Tunnelbohrmaschinen ist die Firma mts Perforator GmbH aus Valluhn nahe Hamburg. Bei den neuen mts-Tunnelbohrmaschinen wird zur Steuerung SmartWire-DT eingesetzt, u. a. mts-Microtunnellingsysteme, die weltweit zum Einsatz kommen. Da Zuverlässigkeit hier höchste Priorität hat, entschieden sich mts Perforator und Confurius für RMO-Befehls- und -Meldegeräte mit SmartWire-DT-Anschaltung von Eaton. SmartWire-DT reduziert nicht nur deutlich die Projektierungs-, Montage- und Verdrahtungskosten, sondern integriert ebenso einen wirksamen Schutz vor Manipulation der Steuerung seitens Bohrkopfbetreiber.

## Arbeitsaufwand um mehr als 60 % reduziert.

**Branche:**  
Holzverarbeitung

**Kunde:**  
Minda Industrieanlagen GmbH

**Anwendung:**  
Seit Jahrzehnten ist die Minda Industrieanlagen GmbH, mit Stammsitz in Minden, führend in der Entwicklung von Pressenanlagen für die Produktion von Brettschichtholz. Neues Produkt ist eine hydraulische Pressanlage, die von bis zu sechs dezentralen Pulten bedient wird. Jedes Pult integriert ein Touchdisplay-Anzeigergerät, 10 bis 60 Meldegeräte – Leuchtmelder, Druck- und Knebel-schalter, Meldekontakte der Not-Aus-Taster und eine I/O-Station für SmartWire-DT-fremde Sensorik. Allein zum Verdrahten der Sensorik erfordert ein einzelnes Pult bei konventionellem Aufbau 3 bis 18 Stunden. Mit SmartWire-DT wird dieser Arbeitsaufwand um über 60 Prozent reduziert.





## Komplette Eaton Hydraulik und Elektrotechnik für anspruchsvolle Prüfmaschinen

**Branche:**  
MOEM

**Kunde:**  
Poppe + Potthoff Maschinenbau GmbH

**Anwendung:**  
Berstdruckprüfstand, zur Prüfung von Rohrverschraubungen und Hydraulik-Schlauchleitungen

Das Thema Hochdruck ist das Spezialgebiet von Poppe + Potthoff. Von Hochdruckleitungen, Rohrkomponenten und Präzisionsbauteilen bis hin zu Maschinen und Dienstleistungen für die Prüftechnik entwickelt und produziert die Unternehmensgruppe technisch anspruchsvolle Lösungen für den Automobil- und Nutzfahrzeugbereich, den Schiffsbau und die allgemeine Industrie. Zu den aktuellen Projekten gehört eine Eaton Prüfanlage mit Eaton Hydraulik- und Elektrokomponenten. Im Rahmen der Zusammenarbeit lernte die Poppe + Potthoff Maschinenbau GmbH die Partnerschaft mit Eaton schätzen und profitierte davon, Komponenten sowie Lösungs-Know-how für beide Welten aus einer Hand zu beziehen.



## Eaton verbindet Hydraulik und Elektronik in der Palmölherstellung

**Branche:**  
Processing

**Kunde:**  
Aneka Hydraulic Systems, Medan (Indonesien)

**Anwendung:**  
Eine große Palmöl-Aufbereitungsanlage verarbeitet bis zu 45 Tonnen Früchte pro Stunde. Hydraulische und elektrische Komponenten sind dabei in mechanisch, thermisch und zum Teil auch chemisch anspruchsvollen Umgebungen installiert. Eaton präsentiert sich hier als Partner, der die Elemente Hydraulik und Elektronik gekonnt verbindet. Zwei Welten, ein Ansprechpartner: Der Aufwand im Engineering, bei der Installation und der Inbetriebnahme ist dadurch deutlich reduziert. Eaton versteht sich als Komplettanbieter von Systemen, die Elektrotechnik, Energieverteilung, Automatisierungstechnik und Hydraulik kombinieren.





# Klare Vorteile für den Kunden

Lean ist unsere Philosophie, um Prozesse zu optimieren und Verschwendung bei der Produktion von Maschinen, Anlagen und Dienstleistungen zu vermeiden. Lean in der Automatisierung bedeutet einfache und gradlinige Konzepte mit weniger Komponenten, mit steckbaren SmartWire-DT-Verbindungen und direkter Kommunikation.

## Planung

- Reduzierter Planungsaufwand
- Modulare, variantenreiche, durchgängige Konzeption
- Manipulationssicher
- Plausibilitätscheck der verwendeten Baugruppen



## Mehrwert generieren

Verbessert die Gesamtkostenbilanz durch:

- Einsatz von Standardkomponenten
- Reduzierten Projektierungsaufwand um bis zu 70 %
- Reduzierten Zeitaufwand für Verdrahtung, Test und Inbetriebnahme um bis zu 85 %
- Eine einheitliche Software-Plattform
- Copyrightschutz der erzielten Ergebnisse.



## Performance

Auch die Performance der Maschine überzeugt:

- Minimale Stillstandszeiten/erhöhte Produktivität
- Kleine Produktionslose und hohe Maschinentakte
- Hohe Zuverlässigkeit
- Intuitive Bedienung
- Einfach zu erweitern



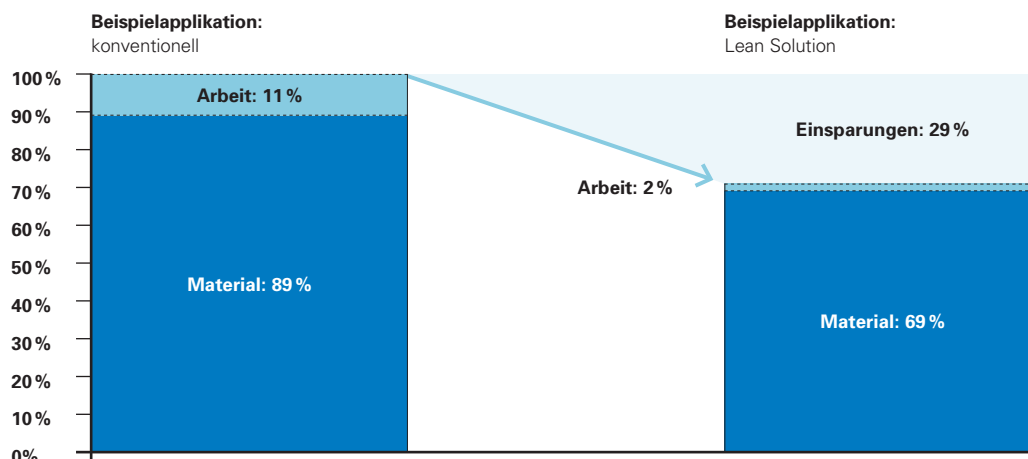
## Datentransparenz

- Transparenz von der Steuerung bis zum Sensor/Aktor
- Einfache Diagnosemöglichkeiten aktueller Werte

## Value Calculator – den Mehrwert berechnen

Gerne berechnen wir mit unserem Value Calculator für Ihre Maschine die Vorteile, die Sie mit den Lean-Connectivity-Lösungen von Eaton generieren können. Sprechen Sie uns an!

## Erzielter Mehrwert





**EATON**  
Powering Business Worldwide

1874 1886 1893 1899 1906 1908 1911 1962 1963 1983 1990 1998 1999 2001 2002 2004 2011

## Die Kraft der Fusion

Die Energie innerhalb von Eaton ist deutlich spürbar. Diese Kraft vereint einige der weltweit namhaftesten Unternehmen zu einer Marke, der Sie all Ihre Energiemanagement-Bedürfnisse anvertrauen können. Diese Kraft ist der Motor für unser Engagement in all unseren weltweiten Geschäftsbereichen.

Von der Energieverteilung bis hin zur Energiequalität und -steuerung, Eaton ermöglicht es Ihnen, Ihr gesamtes Energiesystem zu verwalten, indem wir Ihnen elektrotechnische und hydraulische Lösungen bieten, die Ihre Applikationen sicherer, zuverlässiger und effizienter machen. Besuchen Sie uns auf [www.eaton.com](http://www.eaton.com).

## Eatons Electrical Sector

Eatons Ziel ist es, zuverlässige, effiziente und sichere Stromversorgung dann zu bieten, wenn sie am meisten benötigt wird. Die Experten von Eaton verfügen über ein umfassendes Fachwissen im Bereich Energiemanagement in verschiedensten Branchen und sorgen so für kundenspezifische, integrierte Lösungen, um anspruchsvollste Anforderungen der Kunden zu erfüllen.

Wir sind darauf fokussiert, stets die richtige Lösung für jede Anwendung zu finden. Dabei erwarten Entscheidungsträger mehr als lediglich innovative Produkte. Unternehmen wenden sich an Eaton, weil individuelle Unterstützung und der Erfolg unserer Kunden stets an erster Stelle stehen. Für mehr Informationen besuchen Sie [www.eaton.com/electrical](http://www.eaton.com/electrical).

### Unser Kundenservice:

#### Electrical

##### Deutschland

Eaton Electric GmbH  
Kunden-Service-Center  
Postfach 1880  
53105 Bonn  
Tel. +49 (0) 228 602-5600  
Fax +49 (0) 228 602-5601  
E-Mail: [anfragen-bonn@eaton.com](mailto:anfragen-bonn@eaton.com)  
Internet: [www.eaton.de/electrical](http://www.eaton.de/electrical)

##### Schweiz

Eaton Industries II GmbH  
Im Langhag 14  
8307 Effretikon  
Tel. +41 (0) 58 458 14 14  
Fax +41 (0) 58 458 14 88  
E-Mail: [effretikonswitzerland@eaton.com](mailto:effretikonswitzerland@eaton.com)  
Internet: [www.eaton.ch](http://www.eaton.ch)

##### Österreich

Eaton GmbH  
Schedygassee 42  
1215 Wien, Austria  
Tel. +43 (0) 50868-0  
Fax: +43 (0) 50868-3500  
Email: [infoaustria@eaton.com](mailto:infoaustria@eaton.com)  
Internet: [www.eaton.at](http://www.eaton.at)

#### After Sales Service

Eaton Industries GmbH  
Hein-Moeller-Straße 7-11  
53115 Bonn  
Tel. +49 (0) 228 602-3640  
Fax +49 (0) 228 602-1789  
Hotline +49 (0) 1805 223822  
E-Mail: [aftersales@eaton.com](mailto:aftersales@eaton.com)  
Internet: [www.moeller.net/aftersales](http://www.moeller.net/aftersales)

#### Eaton Industries Manufacturing GmbH

EMEA Headquarters  
Route de la Longeraie  
71110 Morges  
Switzerland

© 2012 by Eaton Corporation  
Alle Rechte vorbehalten  
Printed in Germany 04/12  
Bezeichnung: BR08302001Z-DE bb 04/12  
Artikelnr.: 168114

## Eatons Hydraulic Sector

Eatons Unternehmensbereich Hydraulik ist weltweit führend in der Entwicklung, Herstellung und Vermarktung einer umfangreichen Baureihe an zuverlässigen sowie hocheffizienten Hydrauliksystemen und -komponenten, die in mobilen und stationären Applikationen eingesetzt werden. Der Markt für mobile und stationäre Applikationen umfasst die Branchen Landwirtschaft, alternative Energien, Bauwesen, Waldwirtschaft, Produktion, Materialwirtschaft, Bergbau, Öl und Gas, verarbeitende Industrie, Transportwesen und Industrieanlagen. Eatons Unternehmensbereich Hydraulik bietet kundenorientierte Lösungen unter Produktbezeichnungen wie beispielsweise Aeroquip®, Boston®, Char-Lynn®, Eaton®, Hydrokraft®, Hydrowa®, Hydro-Line®, Integrated Hydraulics®, Synflex®, Vickers®, Walterscheid™ und Weatherhead®. Weitere Informationen finden Sie auf [www.eaton.com/hydraulics](http://www.eaton.com/hydraulics).

#### Hydraulic

##### Deutschland, Schweiz, Österreich

Eaton Hydraulic Group  
Dr.-Reckeweg-Straße 1  
76532 Baden-Baden  
Tel. +49 (0) 7221 682-0  
Fax +49 (0) 7221 682-788  
E-Mail: [customersupport@eaton.com](mailto:customersupport@eaton.com)  
Internet: [www.eaton.eu](http://www.eaton.eu)

