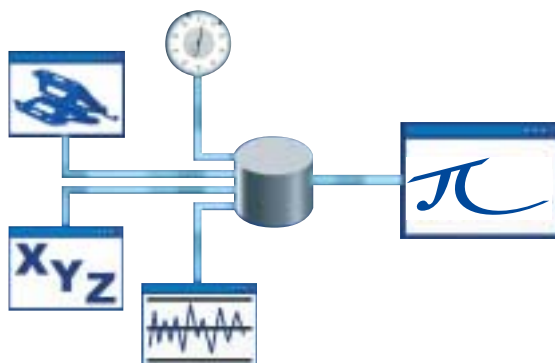


# $\pi$ WEB™ Realtime Process Control



- **Analysieren**
- **Auswerten**
- **Grafisch aufbereiten**



We make it visible.

# Analysieren, auswerten, grafisch aufbereiten.

**$\pi$ WEB™** - das globale Qualitätsdaten-Managementsystem.



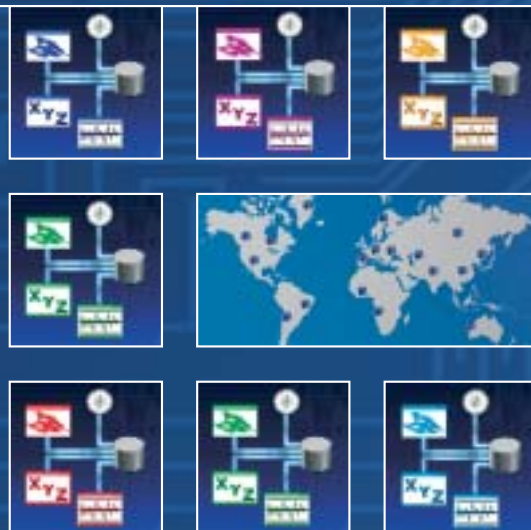
In der Automobilbranche, aber auch in der Investitionsgüter- und Konsumgüterindustrie, gehört die zentrale Fertigung eines Produkts an einem Standort längst der Vergangenheit an. Dem hohen Kosten- und Zeitdruck - bei Herstellern genauso wie bei Zulieferern - kann nur ein dezentrales Produktionsnetzwerk gerecht werden.

Die Folge: Es entstehen große Mengen an Qualitäts- und Prozessdaten, die einheitlich analysiert und ausgewertet werden müssen. Gelingt dies nicht, kann der Qualitätssicherungsprozess erhebliche Lücken aufweisen und im schlimmsten Fall zur Kostenfalle werden. Mit dem neuen webbasierten Qualitätsdaten-Managementsystem  $\pi$ Web - das  $\pi$  steht für Prozess - hat Carl Zeiss jetzt eine modulare Softwarelösung gefunden, die exakt auf die Anforderungen des globalen Markts zugeschnitten ist.

## Entdecken Sie das wahre Potenzial Ihrer Messdaten!

... ohne  $\pi$ WEB™

- Jeder Hersteller oder Zulieferer arbeitet mit einem hauseigenen System.
- Die Qualitätsdaten-Managementsysteme sind nicht miteinander kompatibel, ein Austausch ist nicht möglich.
- Mehrfache Datenhaltung ist unvermeidbar.
- Potenzielle Fehlerquellen in der laufenden Produktion werden zu spät oder nur partiell erkannt.



***πWeb besteht aus vier Grundmodulen, die sowohl für die Integration anderer Datenquellen offen sind, als auch in bestehende Systemumgebungen eingebunden werden können.***



**Reporter**

**Monitor**

**Planner**

**Mobile**

... mit **πWEB™**

- „Realtime Process Control“ von **πWeb** verkürzt die Zeit zwischen Messdatenerfassung und Prozessauswertung auf ein sekunden-schnelles Minimum.
- **πWeb** verarbeitet alle Arten von Qualitäts- und Prozessdaten
- Dank der zentralen Datenhaltung ist mit **πWeb** erstmals eine umfassende Auswertung aller Daten rund um den Globus möglich – und das in Echtzeit.
- Mit Hilfe moderner Webservice-Schnittstellen erlaubt **πWeb** den weltweiten Zugriff auf alle Qualitäts- und Prozessdaten.
- Unabhängig vom Produktionsstandort können die Qualitätsstandards einheitlich bewertet werden.
- Sie erhalten keine messmittelspezifischen, sondern produktspezifische Reports.
- Potenzielle Fehlerquellen oder bereits bestehende Unregelmäßigkeiten werden in der laufenden Produktion innerhalb von Sekunden erkannt. Fertigungstoleranzen lassen sich effizient ausnutzen.
- **πWeb** kann problemlos in bestehende Portale und Auswerteprogramme integriert werden. Ebenso ist die Integration anderer Anwendungen und Komponenten in **πWeb** möglich.

Was ist **πWEB™** ?

**πWeb ist ein Qualitätsdaten-Management-system, das ...**

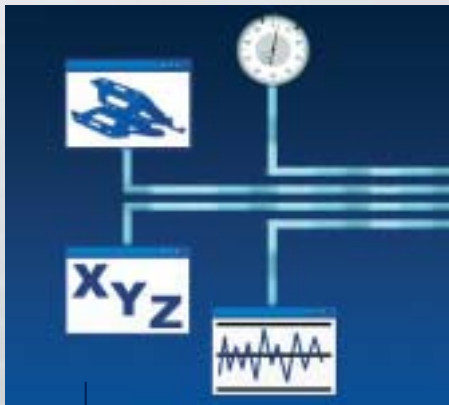
- in Echtzeit
- rund um den Globus
- alle Arten von Qualitäts- und Prozessdaten analysiert, auswertet und grafisch darstellt.

# Dezentrale Datenerfassung - zentrales Qualitätsmanagement.

**$\pi$ WEB™** - so funktioniert's.

## 1 Dezentrale Produktion

Rund um den Globus entstehen dezentral große Mengen an Qualitäts- und Prozessdaten. Da  $\pi$ Web als webbasiertes System konzipiert wurde, können über einen einfachen Internetanschluss standortübergreifend alle Daten gesammelt werden.



## 2 Datenerfassung

$\pi$ Web ist für alle Arten von Qualitäts- oder Prozessdaten offen. Seien es Werte von einfachen Handmessmitteln, Koordinatenwerte, Rauheiten, Farben oder Drücke – sämtliche Daten können online erfasst werden.

## 3 Speichern und Zuordnen

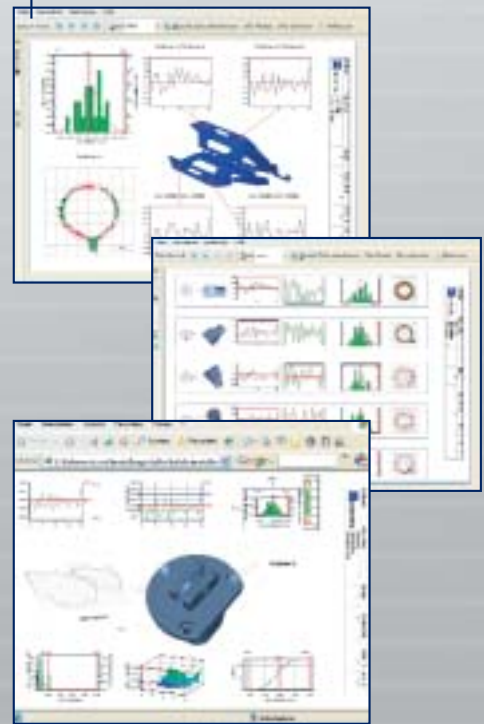
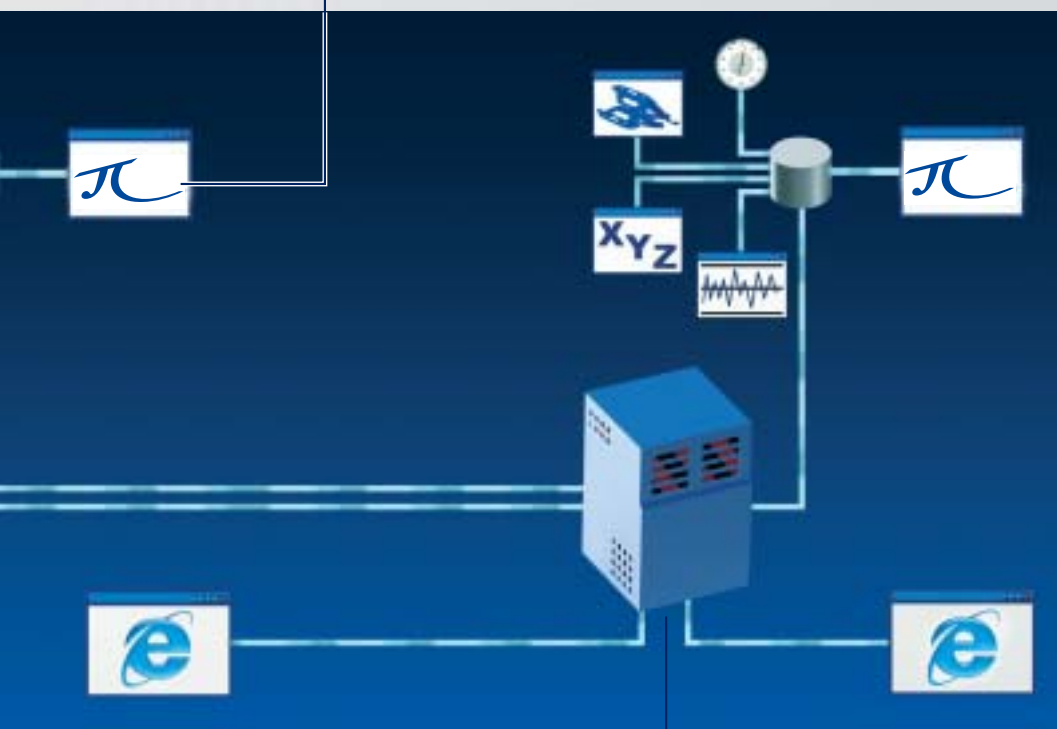
In der Datenbank befinden sich nicht nur die Messwerte, auch alle Prüfpläne werden dort verwaltet. Sämtliche Werte werden dann automatisch dem richtigen Prüfplan zugeordnet.

**4 Lokale Auswertung**

An allen Fertigungsstandorten werden die Prozess- und Qualitätsdaten lokal erfasst und für die zentrale Auswertung zur Verfügung gestellt. Selbstverständlich lassen sich mit  $\pi$ Web die Daten auch lokal auswerten.

**6 Realtime Process Control**

Alle Daten werden „on the fly“ berechnet und damit in Echtzeit ausgewertet. So können Sie an jedem Punkt der Welt die Qualitätsdaten Ihrer laufenden Prozesse live mitverfolgen.



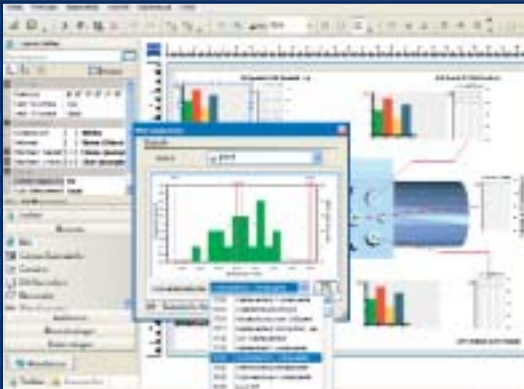
**5 Zentrale Verknüpfung**

Im zentralen  $\pi$ Web-Server werden die Daten aus verschiedenen Standorten zu gemeinsamen Auswertungen zusammengeführt. Dabei können auch andere Applikationen, wie zum Beispiel QS-STAT, für die Auswertung mit eingebunden werden.

# Qualitätsmanagement nach Maß.

**$\pi$ WEB™ Reporter - einfaches Report-Design.**

**Zugegeben: Bereits seit einigen Jahren sind Reporting-Systeme in der dezentralen Fertigung im Einsatz. Aber können die herkömmlichen Systeme auch den Produktionsanforderungen im Global Market gerecht werden? Häufig beginnen die Schwierigkeiten bereits bei der Integration in die bestehende Software oder bei der Einbindung vorhandener Anwendungen in das Reporting-Framework.**

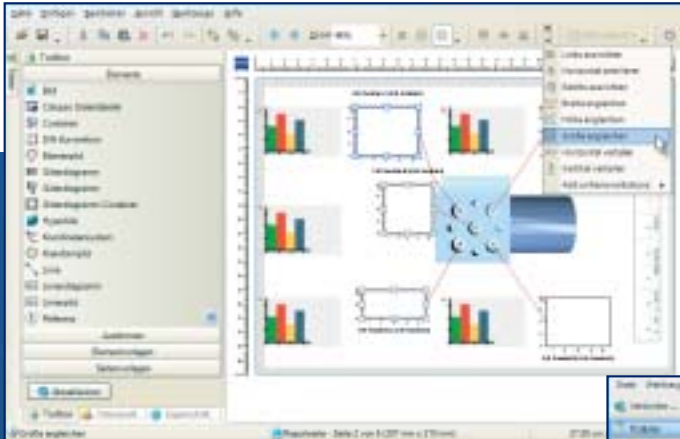


Aus diesem Grund haben die Entwicklungsingenieure von Carl Zeiss mit  $\pi$ Web ein Qualitätsdaten-Managementsystem entwickelt, das sich modular an die spezifischen Anforderungen jeder Produktion anpassen lässt. Einer der Grundbestandteile ist der  $\pi$ Web Reporter, mit dem die grafischen Auswertungen erstellt und gepflegt werden.

Dank der intuitiven Bedienoberfläche ist jeder Anwender ohne großen Schulungsaufwand in der Lage, einfach und effizient Reports zu erstellen. Dabei lassen sich firmenspezifische Vorlagen und Designs einfach in die Oberfläche integrieren. Für die weitere statistische Auswertung stehen die Funktionen des QS-STAT-Statistikservers jederzeit zur Verfügung. Reports sind nicht nur auf die eigene Datenbank beschränkt, sie können auch werksübergreifend über ein globales Netz von verschiedenen Datenbanken hinweg erstellt werden.

Was kann der  $\pi$ WEB™ Reporter?

- Intuitives Erstellen aussagekräftiger Reports
- Integration ins Intranet ohne Mehraufwand
- Einbindung von QS-STAT für statistische Kenngrößen und Auswertungen
- Reports über Datenbanken und Standorte hinweg

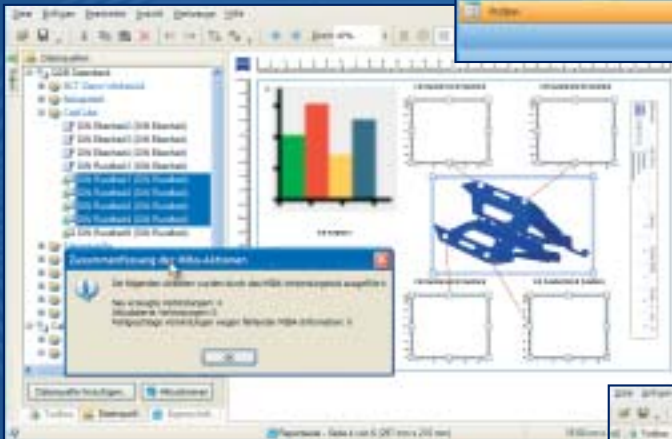
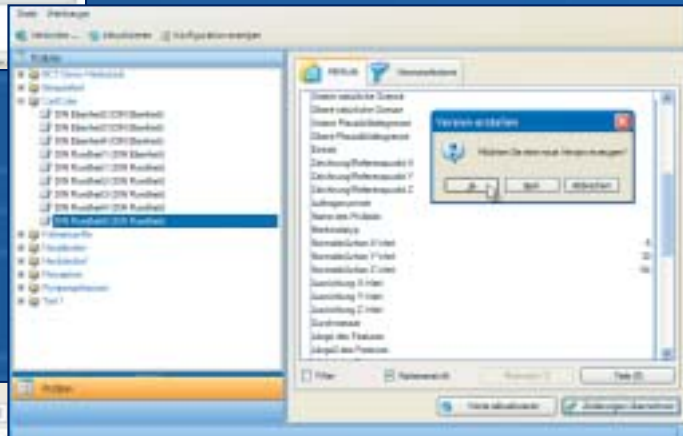


### ◀ Einfaches Report-Design

Einfache und effiziente Erstellung von Reports durch intuitiv bedienbare Oberfläche, ähnlich wie bei PowerPoint.

### ► Aufwand

Geringer Pflegeaufwand dank zentraler Prüfplanverwaltung.  
Automatische Aktualisierung aller Reports.



### ◀ Auswerteplots

Automatische Verbindung der Auswerteplots mit der realen Position im Werkstückbild.

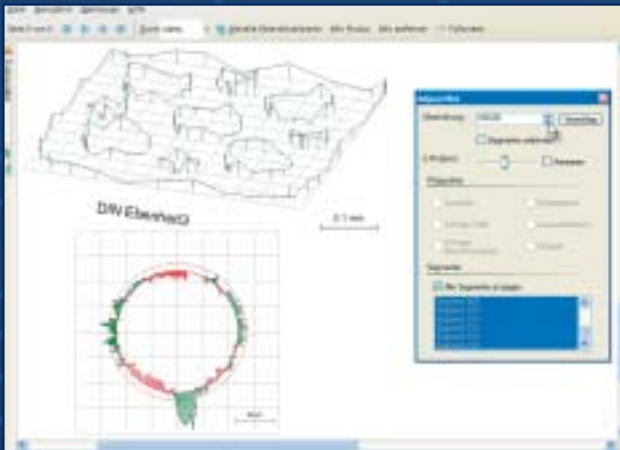
### ► Vorlagen

Speichern aller Elemente und Seiten als Vorlage. Wiederverwendung mit einem Klick.



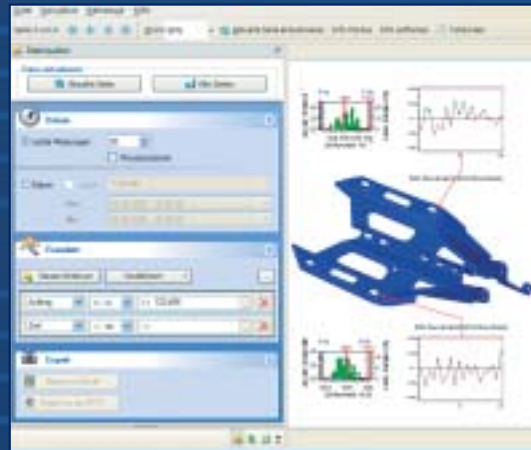
# Qualitätssicherung live.

**$\pi$ WEB™ Monitor - Realtime-Prozessüberwachung.**



## ❶ Interaktive Formplots:

Dank der zoombaren Vektorgrafiken sind sehr detaillierte Auswertungen möglich.



## ❷ Komfortable Selektion:

Einzelne Details der gemessenen Bauteile können komfortabel selektiert und visualisiert werden. Jedes Messergebnis lässt sich individuell anpassen und entsprechend darstellen.

**Qualitätssicherung sollte da stattfinden, wo produziert wird. Bisher musste es Zukunftsmusik bleiben, direkt an den einzelnen Prozessstationen die Qualitätsdaten live anzuzeigen. Mit  $\pi$ Web wird diese Vision Realität.**

Der  $\pi$ Web Monitor macht's möglich: Erstmals können alle prozessrelevanten Daten unmittelbar in der Fertigung auf großen Monitoren angezeigt werden. Sie werden „on the fly“ berechnet und in Echtzeit angezeigt. Jeder Fertigungsmitarbeiter kann sich so selbst einen Überblick über die Qualität der laufenden Produktion verschaffen. Auf diese Weise werden potenzielle Fehlerquellen exakt dort erkannt, wo sie entstehen, und lassen sich häufig unmittelbar beheben.

Was kann der  $\pi$ WEB™ Monitor?

### • Prozessüberwachung:

Alle Qualitätsdaten können live in der Produktionsstraße angezeigt werden.

### • Realtime-Anzeige:

Die Messergebnisse werden „on the fly“ berechnet und in Realtime angezeigt.

### • Qualitätssicherung vor Ort:

Mit dem  $\pi$ Web Monitor ist direkte Qualitätssicherung in der Produktion möglich.

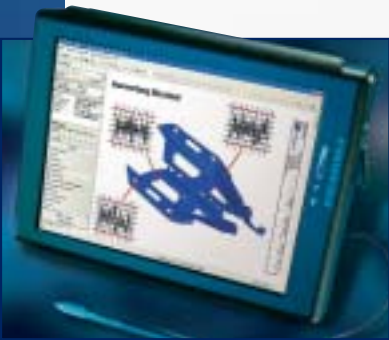
# Lückenlos dokumentiert.

**$\pi$ WEB™ Planner - sichere Prüfplanung.**



## **Versionsmanagement:**

Verwaltung von Prüfplänen mit Versionsmanagement



## **$\pi$ WEB™ Mobile:**

Mit  $\pi$ Web Mobile können Qualitätsdaten auch auf mobile Geräte wie PDA oder Tablet PC übertragen werden.



## **Barcode Reader:**

Über einen Barcode Reader ist selbst die gezielte Selektion von Werkstücken oder Messergebnissen kein Problem.



## **Alerts:**

Werden Eingriffgrenzen überschritten, so besteht mit  $\pi$ Web Mobile die Möglichkeit, sogenannte Alerts per SMS oder E-Mail zu versenden.

**Gerade in Zeiten kurzer Innovationszyklen sind mehrfache Prüfplanänderungen an der Tagesordnung. Häufig sind es nur minimale Merkmalsänderungen - dennoch müssen sie jederzeit nachvollziehbar sein. Die lückenlose Dokumentation dieser kontinuierlichen Änderungen ist eine der zentralen Aufgaben jedes Reporting-Systems.**

Der  $\pi$ Web Planner wurde eigens für die sichere Prüfplanung entwickelt. Hier werden alle Merkmale und Merkmalsänderungen dokumentiert und verwaltet. Im Unterschied zu anderen Reporting-Systemen verfügt der  $\pi$ Web Planner über ein effektives Versionsmanagement, das die gesamte Änderungshistorie dokumentiert. Gleichzeitig dient der  $\pi$ Web Planner als Schnittstelle zu übergeordneten Systemen wie zum Beispiel SAP.

Was kann der  $\pi$ WEB™ Planner?

- Anlegen und Verwalten von Prüfplänen
- Änderungen in Prüfplänen verfolgen und dokumentieren
- Prüfplanimport aus Fremdsystemen wie QS-STAT, DaimlerChrysler, Catia und SAP

# Wirtschaftlich, schnell, global.

Real Time Process Control mit  **πWEB™**.

Jeder Hersteller muss die Qualität seines Produkts anhand von Reports nachweisen. In der Automobilindustrie beispielsweise rechnet man pro Fertigungsanlage mit 3000 bis 4000 Merkmalen. Das entspricht etwa 1400 Reports. Lässt man die reine Erstellung der Reports außer Acht und betrachtet nur die Pflege und Aktualisierung dieser Reports, wird schnell deutlich, wie hoch allein Pflegeaufwand und Fehleranfälligkeit eines Reporting-Systems sind.

Mit **πWeb** entsteht dieser hohe Zeit- und Kostenaufwand von vornherein nicht: Das Qualitätsdaten-Managementsystem aktualisiert alle Änderungen aus der Datenbank automatisch. Nur diese Einzelfunktion würde im oben genannten Beispiel mehr als ein Mannjahr im Serienanlauf einsparen.

Neben der erheblichen Kostensenkung erreicht **πWeb** eine erstaunliche Prozess- und Qualitätsverbesserung. Da der Produktionsprozess global und in Echtzeit überwacht werden kann, verkürzen sich die Reaktionszeiten deutlich – der Prozess läuft stabiler. Auch enge Fertigungstoleranzen lassen sich so effizient ausnutzen.

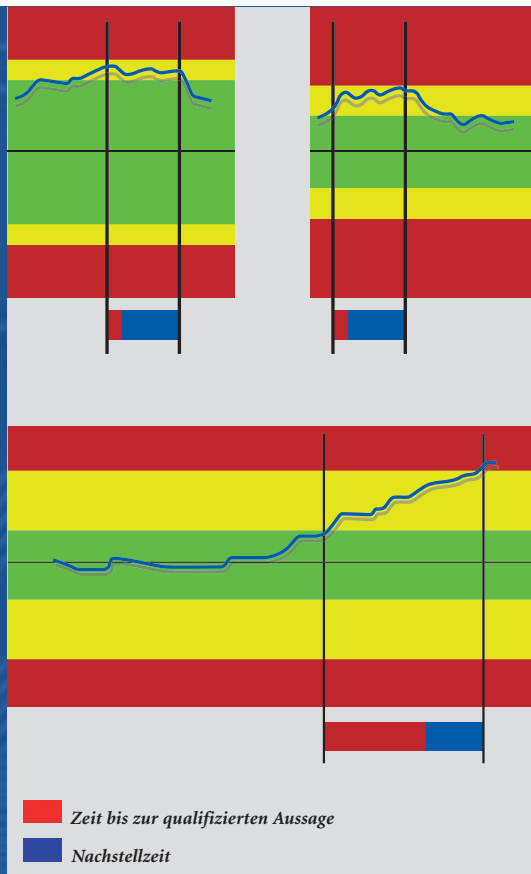
Da **πWeb** auf Basis von Industriestandards und Cutting-Edge-Technologie arbeitet, bietet dieses Reporting-System eine zukunftssichere Alternative zu herkömmlichen Systemen. **πWeb** wurde nicht als geschlossenes System konzipiert, sondern ist für die Integration anderer Datenquellen offen und gleichzeitig in bestehende Systeme integrierbar. Ändert sich die Systemumgebung, so kann **πWeb** jederzeit kundenspezifisch angepasst werden.

**πWeb** ist außerdem problemlos skalierbar und lässt sich deshalb auf die jeweilige Unternehmensgröße und die spezifischen Anforderungen jedes Kunden maßschneidern.

## Beispielrechnung im Automobilbau: Einsparungen im Serienanlauf Karosserie

Konventionelle Report-Erstellung		Report-Erstellung mit πWeb	
durchschnittl.		durchschnittl.	
Anzahl Messblätter	1400	Anzahl Messblätter	1400
<small>Pro Messblatt werden zwischen 1 und 8 Stunden zur Erstellung benötigt</small>		<small>Pro Messblatt wird maximal 1 Stunde zur Erstellung benötigt</small>	
Gesamtzeit für Erstellung aller Messblätter	6300	Gesamtzeit für Erstellung aller Messblätter	1400
<b>in Mannjahren</b>	<b>3,9</b>	<b>in Mannjahren</b>	<b>0,9</b>

- Einsparpotenzial für reine Report-Erstellung schon im Serienanlauf von über 3 MJ möglich
- Pflegeaufwand für Aktualisierung und Fehlerbehebung in der Beispielrechnung noch gar nicht berücksichtigt
- Einsparpotenzial von einem weiteren MJ möglich



### Mit $\pi$ Web: Zeitnahe Fehlererkennung - Ausnutzung der Fertigungs- toleranzen

Da die Daten mit  $\pi$ Web in Echtzeit ausgewertet werden, lassen sich Prozessunregelmäßigkeiten in den meisten Fällen innerhalb von Sekunden erkennen. Bei entsprechend schnellem Eingriff ist der Prozess in kürzester Zeit wieder stabil. Fertigungstoleranzen können so maximal ausgenutzt werden.

### Ohne $\pi$ Web: Späte Fehlererkennung - hoher Zeit- und Kostenaufwand

Prozessverschlechterungen kommen schleichend, selten lassen sie sich sofort erkennen. Ohne  $\pi$ Web kann es Stunden dauern, bis Fehler erkannt werden. Da der Prozess in diesem Zeitraum grundlegend destabilisiert wurde, ist für die Stabilisierung ein sehr viel höherer Zeit- und Kostenaufwand unumgänglich.

Damit Schnittstellenprobleme erst gar nicht entstehen können, hat Carl Zeiss  $\pi$ Web als Komplettpaket geschnürt: Prozessverwaltung, lokale Datenerfassung und -integration, Visualisierung und zentrale Auswertung, weltweiter Service und Support – alles kommt aus einer Hand.

Auch die Vernetzung mit den Qualitäts- und Prozessdaten der Zulieferindustrie ist dank  $\pi$ Web kein Problem: Der Anschluss an die Digitale Fabrik wird mit  $\pi$ Web Realität.

### Was kann $\pi$ WEB™ ?

- **Kostensenkung**
- **Prozess- und Qualitätsverbesserung**
- **Ausnutzen der Toleranzen**
- **Zukunftssicher**
- **Maßgeschneiderte, skalierbare Lösungen**
- **Anschluss an die Digitale Fabrik**
- **Alles aus einer Hand**

60-20-133-d Printed in Germany AW-TS-VII/2005 Poo  
Dargestellte Optionen sind teilweise nicht Umfang des Grundpakets. Änderungen in Ausführung und  
Lieferumfang sowie technische Weiterentwicklung vorbehalten. Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Papier.  
© Carl Zeiss © Konzept, Text und Gestaltung: SK+P, München-Unterföhring.



**Carl Zeiss**  
**Industrielle Messtechnik GmbH**  
73446 Oberkochen/Germany  
Vertrieb: 01803 336 336  
Service: 01803 336 337  
Telefax: 07364 203 870  
E-Mail: [imt@zeiss.de](mailto:imt@zeiss.de)  
Internet: [www.zeiss.de/imt](http://www.zeiss.de/imt)

**Carl Zeiss**  
**Innovationszentrum**  
**für Messtechnik GmbH**  
Carl Zeiss Gruppe  
Bertolt-Brecht-Allee 24  
01309 Dresden  
Telefon: 03 51 2 07 34 10  
Telefax: 03 51 2 07 34 11  
E-Mail: [info@zeiss-izm.de](mailto:info@zeiss-izm.de)

Wir beraten Sie gern.