

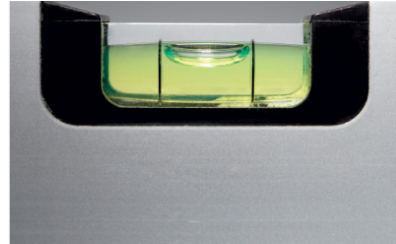
DURCHGÄNGIGE BESTANDSSENKUNGSSTRATEGIEN IM AUFTRAGSABWICKLUNGSPROZESS

Peter Dürr

17. Stuttgarter PPS-Tag: Bestände in Balance

Durchgängige Bestandssenkungsstrategien im Auftragsabwicklungsprozess

Stuttgart, 11. Oktober 2012



Dipl.-Wirtsch.-Ing. Peter Dürr
Projektleiter
Auftragsmanagement & Wertschöpfungsnetze
Fraunhofer-Institut für
Produktionstechnik und Automatisierung IPA, Stuttgart

© Fraunhofer IPA

 **Fraunhofer**
IPA

Durchgängige Bestandssenkungsstrategien im Auftragsabwicklungsprozess

- Marktanforderungen und Bestandsmanagement durchgängig koppeln
- Schlanke Disposition der Eigenfertigung/Beschaffung
- Regelungsmöglichkeiten für Work in Process (WIP)
- Best-Practice-Ansätze

© Fraunhofer IPA

 **Fraunhofer**
IPA

Marktanforderungen und Bestandsmanagement durchgängig koppeln

- Typische Spannungsfelder als Ausgangssituation:
Marktanforderungen vs. Bestandsoptimierungs-Strategien
- Konsequenz: Durchgängige Betrachtung der Wirkungen der Bestandssenkungsstrategien auf andere Bereiche und Kunden
- Lösungsansätze für Konflikte aus Spannungsfeldern

Marktanforderungen und Bestandsmanagement durchgängig koppeln

Typische Spannungsfelder als Ausgangssituation

Marktanforderungen

- Maßgeschneiderte, trotzdem günstige und fehlerfreie Produkte
- Lieferfähigkeit I: Produkt-Bestellungen kurzfristig lieferbar
- Lieferfähigkeit II: Servicelevel: Ersatzteile kurzfristig lieferbar; Liefergarantien selbst für kundenspezifische Produkte
- Flexible Reaktion auf Änderungswünsche

vs. Strategien für Bestandsoptimierung

- Reduktion der Variantenvielfalt, Standard-Komponenten für Gleichteilstrategie
- Make to Order
- Neue Vertriebsstrategien* statt wachsender Service-Lager
- Planungssicherheit und Glättung der Produktion



Die Marktanforderungen stehen oft in direktem Widerspruch zu den Bestandsoptimierungs-Strategien

*mehr dazu unter „Best Practice“

Marktanforderungen und Bestandsmanagement durchgängig koppeln

Auswahl möglicher Auswirkungen von Bestandssenkungsstrategien

Strategie	Initiator(en)	Wirkung(en)	Betroffene(r)
Reduktion der Variantenvielfalt*, Standard-Produkte für Gleichteilstrategie	Service, Unternehmensleitung	Eingeschränkte Erfüllung von individuellen Kundenwünschen Höhere Anforderungen an Produktentwicklung Paralleler Zugriff auf Gleichteile durch verschiedene Fachbereiche	Vertrieb; Kunde Konstruktion und Entwicklung Service, AV, ggf. Vertrieb
Neue Vertriebsstrategien* statt wachsender Service-Lager	Service, Unternehmensleitung	Vertrieb muss Kunden vom Nutzen der neuen Strategien überzeugen	Vertrieb; Kunde



Essenziell ist die Beachtung von Wirkungen der Strategien und Maßnahmen auf Kunden und andere Unternehmensbereiche

*mehr dazu unter „Best Practice“

Marktanforderungen und Bestandsmanagement durchgängig koppeln

Konflikt	Lösungsansätze (Auswahl)	Randbedingungen
Individualität vs. Standard-Komponenten	Kunden proaktiv Optionen anbieten, z.B. mit Produktkonfiguration / Variantenmanagement*	▪ Geeignete Produkte und Komponenten
Lieferfähigkeit vs. Make-to-Order	1. Nutzung von Prognosen für Planzahlen* 2. Anpassung der Disposition**	▪ Brauchbare Prognosewerte ▪ Sinnvolle Planhorizonte, ... ▪ Dispositions-Analysen, ...
Service-Lieferfähigkeit vs. Service-Lagerbestände	Anreize für Kunden im Rahmen neuer Vertriebsstrategien schaffen*	▪ Fundierte Vertriebsstrategien in Absprache mit Produkt-Entwicklung, Service, etc.
Flexibilität vs. Planungssicherheit	Verschiebung des Kundenauftrags-Entkopplungspunkts, z.B. durch Ändern des Fertigungsablaufs***	▪ Ausreichende Stückzahlen ▪ Ähnliche Komponenten bzw. Varianten



Für die Konflikte aus den Spannungsfeldern gibt es zahlreiche Lösungsansätze, die eine Prüfung wert sind

*mehr dazu unter „Best Practice“

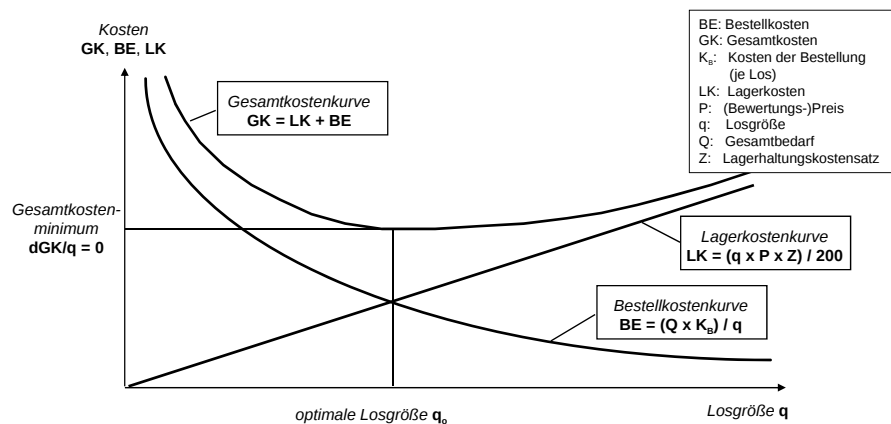
**mehr dazu unter „Schlanke Disposition der Eigenfertigung/Beschaffung“

***mehr dazu unter „Regelungsmöglichkeiten für Work in Process (WIP)“

Schlanke Disposition der Eigenfertigung / Beschaffung

- Methoden zur Losgrößenberechnung
- Auswahl der passenden Dispositionsverfahren
- Anlage und Pflege der Dispo-Daten standardisieren

Schlanke Disposition der Eigenfertigung / Beschaffung Einzelkostenfunktion und Gesamtkostenfunktion



➔ Für jedes Teil gibt es ein Gesamtkostenminimum.
Die Herausforderung ist, dieses mit der richtigen Methode zu finden.

Schlanke Disposition der Eigenfertigung / Beschaffung Methoden zur Losgrößenberechnung

- Feste Losgröße je Artikel
 - Losgröße für eine feste Periodenlänge
 - Andler'sche Losgrößenformel*
 - Gleitende wirtschaftliche Losgröße**
 - Stück-Perioden-Ausgleich**
- } Staffelpreise können berücksichtigt werden

➔ **Je nach Randbedingungen eignen sich verschiedene Methoden zur Losgrößenberechnung für verschiedene Produktgruppen**

*Für konstante Bedarfe: Losgröße unter kosten-optimierenden Kriterien (wird von vielen ERP-Systemen angeboten)
 **Für (stark) schwankende Bedarfe (nur vereinzelt von ERP-Systemen angeboten)

Schlanke Disposition der Eigenfertigung / Beschaffung Losgrößenberechnung: Beispielhaftes Projektergebnis

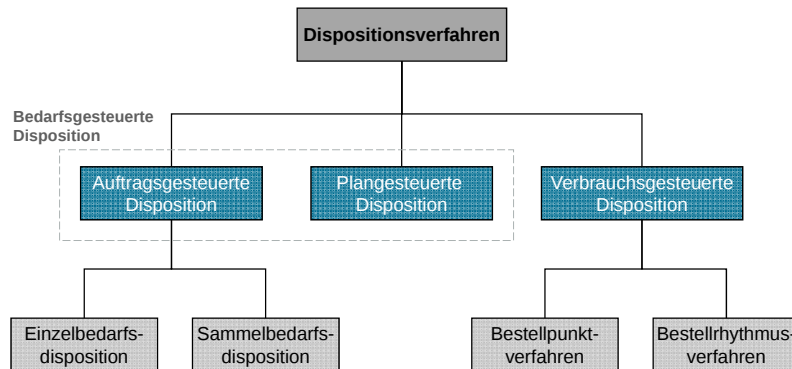
- Feste Losgröße je Artikel
 - Losgröße für eine feste Periodenlänge
 - Andler'sche Losgrößenformel*
 - Gleitende wirtschaftliche Losgröße**
 - Stück-Perioden-Ausgleich**
- } Staffelpreise können berücksichtigt werden

➔ **Ergebnis nach ABC-XYZ- und Dispo-Daten-Analysen:**

1. Andler'sche Losgrößenformel für konstante Bedarfe („x“-Artikel) mit Nutzung des ERP-Systems
2. Gleitende wirtschaftliche Losgröße in Berechnungslogik eines Excel-Tools hinterlegen (zur Nutzung insbes. in Beschaffung für „y“- und „z“-Artikel)

Praxisbeispiel

Schlanke Disposition der Eigenfertigung / Beschaffung Verfahren der Materialdisposition im Überblick



Quelle: In Anlehnung an: Hartmann 1993

Schlanke Disposition der Eigenfertigung / Beschaffung Prüfung und Nutzung der richtigen Dispositionsverfahren

Teile-Klassifizierung	X-Teile	Y-Teile	Z-Teile	Summe
A-Teile	10	22	55	87
B-Teile	30	33	240	303
C-Teile	70	232	3390	3692
Summe	110	287	3685	4082
%-Anteil	3%	7%	90%	

Praxisbeispiel

➔ x- und ggf. y-Teile auf Möglichkeit der Verbrauchssteuerung und automatische Mindestbestands-Berechnung prüfen

Schlanke Disposition der Eigenfertigung / Beschaffung Vorgehen für Dispo-Daten-Pflege definieren

Standardisiertes Vorgehen für die Anlage und Pflege der Dispo-Daten:

1. WBZ bei Anlegen Artikel durch AV (ggf. Einkauf) definieren **Fiktives Beispiel**
2. Methode für Losgrößenfestlegung auswählen
3. Losgröße mit Hilfe des ausgewählten Verfahrens erstmalig festlegen
4. SB erstmalig festlegen durch Einschätzung Vertrieb (und ggf. AV und Einkauf)
5. Nach definierter Periode (z.B. 6 Monate) Bedarfsverlauf prüfen und ggf. MAD-Berechnung für SB durchführen und sowohl SB als auch Losgröße erneut festlegen
6. Jährliche Überprüfung der Dispo-Daten aller aktiven Artikel
7. Anmerkung: gleichzeitig Staffelpreise, WBZ-Ist-und-Soll-Abgleich, ABC-XYZ-Klassifizierung, etc. überprüfen



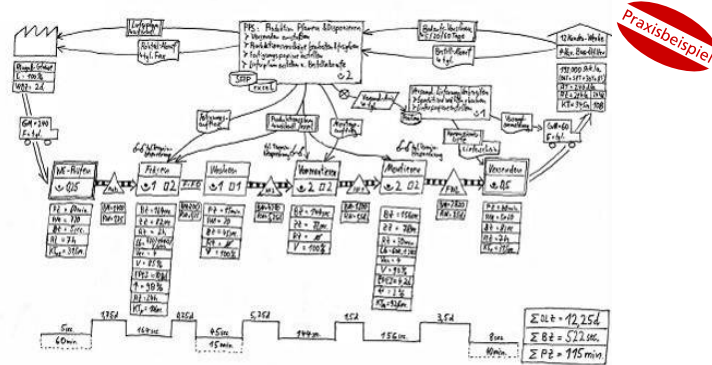
Durch ein definiertes Vorgehen wird die Stammdatenqualität nachhaltig verbessert, der Aufwand darf jedoch nicht zu groß werden

Regelungsmöglichkeiten für Work in Process (WIP)

- Optimierungspotenzial herausfinden:
Methode Wertstromanalyse und -design
- Lösungsansatz „Fließfertigung“

Regelungsmöglichkeiten für Work in Process (WIP)

Wertstromdesign: Produktionsbestände erkennen und vermeiden

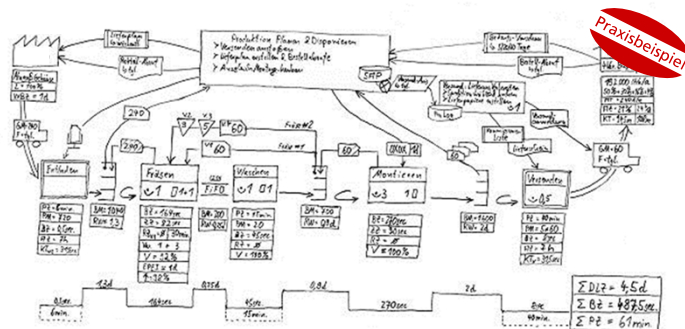


➔ Mit der Wertstromanalyse werden Verschwendungsarten, darunter vermeidbare Produktionsbestände, aufgedeckt

Quelle: Erlach, Klaus (Fraunhofer IPA); Autor des Buchs „Wertstromdesign – Der Weg zur schlanken Fabrik“

Regelungsmöglichkeiten für Work in Process (WIP)

Wertstromdesign: Produktionsbestände erkennen und vermeiden

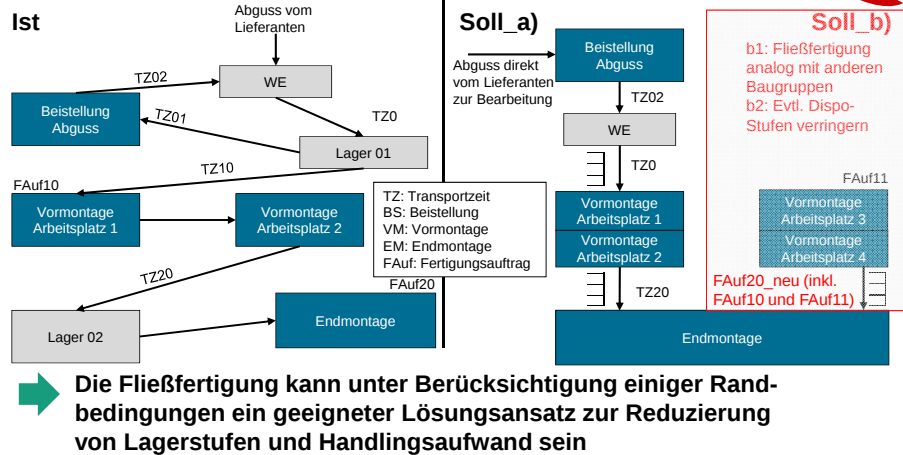


➔ Mit dem Wertstromdesign wird ein verschwendungsfreies Soll-Konzept des Logistik- und Produktionsablaufs entworfen

Quelle: Erlach, Klaus (Fraunhofer IPA); Autor des Buchs „Wertstromdesign – Der Weg zur schlanken Fabrik“

Regelungsmöglichkeiten für Work in Process (WIP) Lösungsansatz „Fließfertigung“

Ist- und Soll-Szenario der Lager- und Dispo-Stufen eines Pilotprojekts



Best-Practice-Ansätze

- Qualität der Absatzprognose erhöhen
- Potentiale des Variantenmanagements nutzen
- Transparenz über Bestand und Disposition schaffen
- Neue Vertriebsstrategien definieren und einführen

Best-Practice-Ansätze

Qualität der Absatzprognosen erhöhen

Best-Practice-Ansätze mit Schwerpunkt Absatzprognose:

- Prüfen, ob vorhandene Prognose-Mittel wirklich ausreichen, z.B. ausreichend statistische Mittel?
- IT-Unterstützung für Prognoseverfahren ausschöpfen
- Prognose muss auf realen Bedarfen basieren (Kundenwunschtermine; Endkunde als Basis), nicht auf fehleranfälligen „Lagerabgängen“
- Vertriebsmitarbeiter ausreichend schulen und qualifizieren
- Produktlebenszyklus berücksichtigen
- Richtigen Detailgrad der Prognosen wählen, d.h. abhängig vom Kundenentkopplungspunkt (1. kundenanonyme Fertigungsstufe zwischen Bauteil- und Produktfamilien-Ebene)

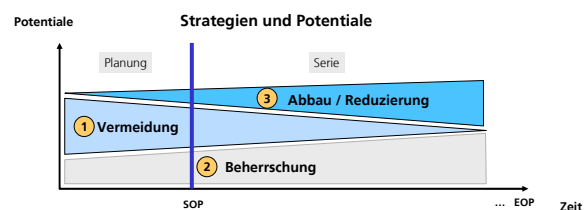
➔ **Nicht immer die Schuld für Liefer(un)fähigkeit bei Disposition und Lieferanten suchen, sondern auch bei der eigenen Absatzprognose**

Best-Practice-Ansätze

Potentiale des Variantenmanagements nutzen

Methoden des Variantenmanagements:

- Variantenbewertung: Was kostet eine neue Sachnummer? (Einmalaufwand und laufende Kosten → Lebenszyklusorientierte Betrachtung)
- Variantenvermeidung: Gleichteilstrategie, Wirtschaftlichkeitsbewertung und Freigaberegeln
- Variantenbeherrschung: Variantenkonfiguration in der Auftragsabwicklung
- Variantenreduzierung: laufende Kosten- / Nutzenbewertung



➔ **Variantenstrategien und Bewertungsszenarien sind in Abhängigkeit des jeweiligen Lebenszyklus der betrachteten Produkte zu definieren und zu bewerten**

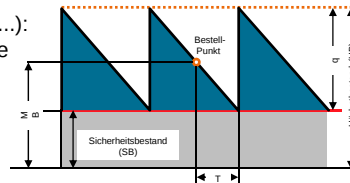
Quelle: Okhan, Eftal (Fraunhofer IPA): Vortrag „Ein szenarienbasierter Ansatz zur Bewertung der Produkt- und Bauteilvarianten auf Prozesskostenbasis“, Stuttgart, 2012

Best-Practice-Ansätze

Transparenz über Bestand und Disposition schaffen

Best-Practice-Ansätze: Bestand allgemein und Disposition:

- (Service-)Lagerquote regelmäßig erheben [(Service-)Bestandswert/(Service-)Umsatz]
- Statistische Modelle für die Dispo-Daten-Festlegung nutzen (z.B. MAD-Berechnung des Sicherheitsbestands für regelmäßige Bedarfe)*
- Lieferfähigkeit regelmäßig erheben (auch für Service) und Ziel(e) festlegen
- Stammdatenqualität verbessern (WBZ, Losgrößen, ...): Klare Regeln zur Dispo-Daten-Definition und -Pflege
- Dispo-Verfahren regelmäßig prüfen und an Randbedingungen anpassen, z.B. Produktlebenszyklus



➔ **“If you can't *measure* it, you can't *manage* it.” (Peter F. Drucker)**

*MAD: Mittlere absolute Abweichung; nur nutzbar für gleichmäßige Periodenbedarfe, annähernd einer Normalverteilung

Best-Practice-Ansätze

Neue Vertriebsstrategien definieren und einführen (I)

Best-Practice-Ansätze mit Schwerpunkt Vertriebsstrategien

1. Zur Vermeidung und Abmilderung von Kundenänderungswünschen (Termin):

- Anzahlungen vom Kunden
- Klauseln bei Vertragsabschluss höherwertiger Produkte
 - x% Aufschlag bei Termin-Änderungswünschen > 1 Monat
 - (Aufschlag ungefähr entsprechend der Lagerkosten, z.B. 1% vom Warenwert /Monat)

Außerdem

- Flexibilität durch Fließfertigung
 - (Verschiebung des Kundenentkopplungspunkts)
- Lieferzeiten (und DLZ) verkürzen
 - (z.B. Wertstromanalyse durchführen)

Best-Practice-Ansätze

Neue Vertriebsstrategien definieren und einführen (II)

Best-Practice-Ansätze mit Schwerpunkt Vertriebsstrategien

2. Zur Vermeidung und Reduzierung des (kundenindividuellen) Servicebestands:

- Service-Teile beim Kunden für individuelle Produkte
Klauseln bei Vertragsabschluss, z.B. Verschleißteile bereits bei Produktkauf zu günstigen Konditionen, mit Hinweis auf zukünftige Nicht-Verfügbarkeit
- Service Level bei Vertragsabschluss definieren
(z.B. sofortige Verfügbarkeit → hoher Preis; Reaktionszeit < 1 Woche → niedriger Preis; Wartungsvertrag)

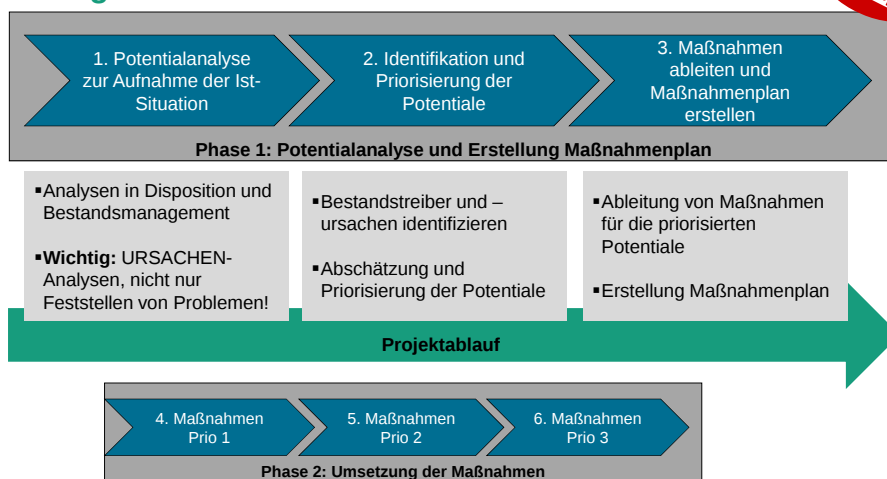
Außerdem

- Service- und Vertriebskonforme Dispo-Daten Regelungen finden
- Mehrfach verwendbares Rohmaterial vorhalten, um ggf. kurzfristig produzieren zu können
- Zukunftsthema: Ersatzteilproduktion über 3-D-Drucker / Stereolithographie etc.
(hochfeste Kunststoffe, Carbonfaser)

Durchgängige Bestandssenkungsstrategien im Auftragsabwicklungsprozess

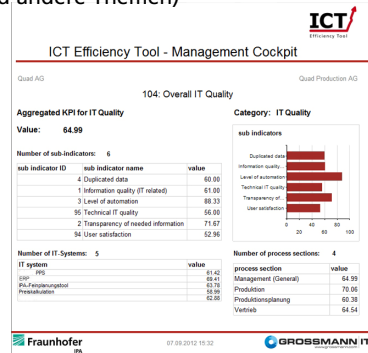
Vorgehen bei der Miksch GmbH

Praxisbeispiel



Effizienz erhöhen einfach und schnell Der ICT Quick Check für Ihr Unternehmen

- Aufzeigen der **Potentiale** im Auftragsabwicklungsprozess und in der IT-Landschaft (für Bestandsmanagement und andere Themen)
- Geringer individueller Aufwand durch **standardisierte und teil-automatisierte Vorgehensweise**
- **Ergebnisse:** Umfangreiche Reports inkl. Kennzahlen und Auswertungen auf unterschiedlichen Aggregationsebenen
- **Einbindung der Mitarbeiter** durch toolgestützte Interviews für optimale Akzeptanz und Wissenserschöpfung
- **Quick Wins**, z.B. durch Aufdecken von Medienbrüchen, Redundanzen, etc.



„Sie haben ein gutes Tool, um auf relativ einfache Weise die Schwachstellen und Potentiale der IT zu entdecken.“
(Jürgen Reiser, Geschäftsführer der Reiser Maschinenbau AG)

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



Dipl.-Wirtsch.-Ing. Peter Dürr
Projektleiter Auftragsmanagement & Wertschöpfungsnetze

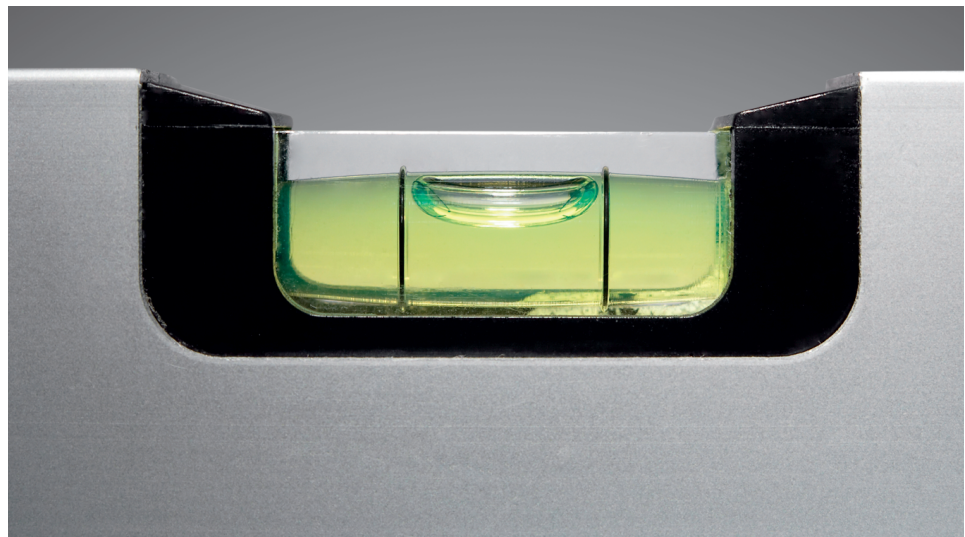
Tel: +49 (0) 711-970-1075
Fax: +49 (0) 711-970-1927
E-mail: peter.duerr@ipa.fhg.de

Fraunhofer-Institut für
Produktionstechnik und Automatisierung IPA
Nobelstraße 12
70569 Stuttgart

17. Stuttgarter PPS-TAG

BESTÄNDE IN BALANCE

BESTANDSOPTIMIERT VON DER PRODUKTION BIS IN DIE SUPPLY CHAIN



Fraunhofer IPA Tagung
11. Oktober 2012
Stuttgart