

Druck- und Temperaturmesstechnik

# WIKAI Lean Sigma Strategie

Lean Sigma @ WIKAI / Möller MP\_LS / 13.07.2011

Druck- und Temperaturmesstechnik

**Lean Sigma @ WIKAI**  
**Agenda**

- Lean – ein Erfolgsfaktor für WIKAI
- Six Sigma als Ergänzung zu Lean
- Verschmelzung zu Lean Sigma
- 3 Jahren Lean Sigma ... Lessons learned

Lean Sigma @ WIKAI / Möller MP\_LS / 13.07.2011

Lean Sigma @ WIKA

## Ausgangssituation vor Start der LEAN-Aktivitäten

Druck- und Temperaturmesstechnik

- Umsatzwachstum von ca. 27 % im Zeitraum 1999 bis 2001
- Stagnierende Gewinne im gleichen Zeitraum
- Höhere Bestände und sinkender Cash Flow
- Steigender Wettbewerbsdruck im Niedrigpreissektor
- Zu lange Durchlaufzeiten / Lieferzeiten
- Zu geringer Umsatz mit neuen Produkten



60  3


Lean Sigma @ WIKA / Möller MP\_LS / 13.07.2011


Lean Sigma @ WIKA

## Start der LEAN-Aktivitäten

Druck- und Temperaturmesstechnik

- 2001 erster Kontakt mit TBM und Lean Management Methoden
- Kaizen-Workshops mit TBM in der Niederlassung in U.S.A.
- Schnelle spürbare Erfolge bei Produktivität, Durchlaufzeiten und Qualität
- 2002 Start der Kaizen-Aktivitäten in der Zentrale in Klingenberg
- Bis heute (Jun. 2010) ca. 1200 Kaizen-Workshops weltweit durchgeführt



60  4

Lean Sigma @ WIKA / Möller MP\_LS / 13.07.2011

Lean Sigma @ WIKA

**Ausgangspunkt...**  
das WIKA Produktionssystem

**Ziel: WIKA eine „schlanke Fabrik“**

**Kultureller Wandel** hin zu einer schlanken Unternehmenskultur, die Verschwendung auf allen Ebenen vermeidet und damit kontinuierlich Qualität, Produktivität und Liefertreue verbessert.





Jeder ist Teil des Ganzen!  
Jeder trägt zum Erfolg von WIKA bei!

60 WIKAL 5


Lean Sigma @ WIKA / Möller MP\_LS / 13.07.2011

Lean Sigma @ WIKA

**Das WIKA Produktions-System**

Mit der Realisierung des **WIKA Produktions-Systems (WPS)** werden folgende Hauptziele verfolgt

- Verschwendung eliminieren
- Durchlaufzeit senken und Liefertermintreue verbessern
- Qualität steigern
- Produktivität steigern
- Bestände senken



**Im Fokus: Der Kunde und seine Wünsche !**

Tragend Säulen des WIKA-Produktionssystems sind die Lean-Prinzipien „Prozesse austakten“ – „Fluß herstellen“ – „Pull-System“ sowie die kontinuierliche Verbesserung der „Produktqualität“

60 WIKAL 6

Lean Sigma @ WIKA / Möller MP\_LS / 13.07.2011

**Lean Sigma @ WIKA**

## WIKA-Format für einen Kaizen - Breakthrough - Event

Schulen  
(Event-  
bezogen oder  
zentral)

Beobachten,  
Organisieren  
u. Definieren

Umsetzen


Verbessern

Präsentieren  
Produzieren


Mo
Di
Mi
Do
Fr

Je nach Aufgabenstellung werden die Kaizen - Events auch in anderen, kürzere Formaten durchgeführt.  
Ca. 30% aller Events sind heute 1-2 tägige Events (sog. Punktevents)

Das Team



- 1 Sponsor
- 1 Teamleiter
- 4-10 Teammitglieder
- 1 Consultant



Lean Sigma @ WIKA / Möller MP\_LS / 13.07.2011

**Lean Sigma @ WIKA**

## Promotion

Einbindung unsere Mitarbeiter in die „Lean-Initiative“










Druck- und Temperaturmesstechnik



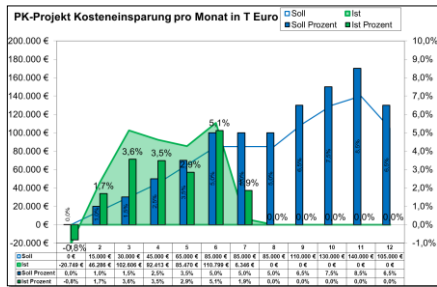




Lean Sigma @ WIKA / Möller MP\_LS / 13.07.2011

## Lean Sigma @ WIKA Ergebnisse

WIKA plant jedes Jahr eine Produktivitätssteigerung von **min. 7,5 %**, das entspricht einem Einsparvolumen von ca. **1-1,5 Mio€!**



Die geplanten Jahresziele konnten in aller Regel realisiert werden !

WIKAI

Druck- und Temperaturmesstechnik

**Wesentlichen Einfluß auf den Geschäftserfolg haben die Effekte ...**

→ **Senkung Durchlaufzeit Fertigung** von 3-6 Wochen auf 1-5 Tage in den wichtigsten Bereichen

→ **Reduzierung Umlaufbestand Fertigung** um 80-90 % gesunken in jeder Kaizen-Linie

→ **Fläche** Einsparung mehr als 1200 qm in Klingenberg

→ **Lieferzeiten/-treue** Reduzierung in den großen Linien von 4-6 Wochen auf 5-10 Tage und Termintreue von unter 70% auf über 90% verbessert !

60 WIKAI

9

Lean Sigma @ WIKA / Möller MP\_LS / 13.07.2011

## Lean Sigma @ WIKA Agenda

- Lean – ein Erfolgsfaktor für WIKA
- Six Sigma als Ergänzung zu Lean
- Verschmelzung zu Lean Sigma
- 3 Jahren Lean Sigma ... Lessons learned

WIKAI

Druck- und Temperaturmesstechnik

60 WIKAI

10

Lean Sigma @ WIKA / Möller MP\_LS / 13.07.2011

Lean Sigma @ WIKA

**Gibt es Grenzen für Lean ?**

Druck- und Temperaturmesstechnik

**Zielsetzungen Lean**

- Durchlaufzeit senken
- Liefertermintreue verbessern
- Produktivität steigern
- Bestände senken
- Verschwendung eliminieren
- Qualität steigern

Mit der Kaizen - Methodik lassen sich zu diesen Aspekten enorme Verbesserungen erzielen!

aber:  
komplexe Prozesse können unter **Prozessvariationen** „leiden“, deren Ursachen nicht offensichtlich sind.  
Hier ist ein analytisches Vorgehen unter Anwendung statistischer Methoden erforderlich

Einführung der Six Sigma-Methodik bei WIKA im Jahr 2007

6σ 11

Lean Sigma @ WIKA / Möller MP\_LS / 13.07.2011

Lean Sigma @ WIKA

**Herleitung des Begriffs „Six Sigma“**

Druck- und Temperaturmesstechnik

Ein normalverteilter Prozess wird durch seinen Mittelwert und die Standardabweichung eindeutig beschrieben .

Der griechische Buchstabe  $\sigma$  steht in der Statistik für die Standardabweichung.

The diagram shows a normal distribution curve with a mean  $\mu$  (Ziel) and standard deviation  $\sigma$ . The upper and lower specification limits (USG and OSG) are marked. The process spread is shown as  $\pm 2\sigma$ . The area under the curve between the specification limits is shaded, representing the process yield.

Untere Spezifikationsgrenze (USG)    Untere Spezifikationsgrenze (USG)     $\mu$  (Ziel)    Obere Spezifikationsgrenze (OSG)    Obere Spezifikationsgrenze (OSG)

Bsp.1:  $2\sigma$  Prozess  $\rightarrow$  Ausbeute 69,15 %

Bsp.2:  $6\sigma$  Prozess  $\rightarrow$  Ausbeute 99,99966 %

Die Spezifikationsgrenzen spiegeln die Kundenanforderungen wieder (Toleranzgrenzen) !

6σ 12

Lean Sigma @ WIKA / Möller MP\_LS / 13.07.2011

Lean Sigma @ WIKA

## Die Vorgehensweise von Six Sigma

WIKAL  
Druck- und Temperaturmesstechnik

**DEFINE**

Y

Das Problem, das Ziel und die Erfolgskriterien werden klar und eindeutig beschrieben

**MEASURE**

Y

Eine aussagekräftige Prozessbeschreibung, basierend auf Fakten aus einem validen Messsystem, wird erstellt

**ANALYZE**

$Y = f(x_1, \dots, x_n)$

Die Einflussfaktoren werden bestimmt und deren Einfluss auf den Prozess nachgewiesen

**IMPROVE**

$Y = aX_1^2 + bX_2 + e$

Maßnahmen zur dauerhaften Verbesserung des Prozesses werden definiert und umgesetzt

**CONTROL**

Ein dauerhaft verbesserter, beherrschter und überwachter Prozess wird etabliert

Six Sigma basiert auf der Anwendung von einer Vielzahl von unterschiedlichen Werkzeugen und der DMAIC Fahrplan zeigt die strukturierte und stringente Vorgehensweise und Anwendung der Werkzeuge.


WIKAL 60 13

Lean Sigma @ WIKA / Möller MP\_LS / 13.07.2011

Lean Sigma @ WIKA


## Rollen/Ausbildungskonzept

WIKAL  
Druck- und Temperaturmesstechnik



■ **Black Belts**  
Leiten größere Six Sigma Projekte mit hohem Einsparungspotential oder Projekte hoher Komplexität  
Black Belts sind idealerweise vom Tagesgeschäft freigestellt.  
Nicht freigestellte BB's wenden min.20% ihrer Arbeitszeit für die Projektarbeit auf.

→ Ausbildung extern, i.d.R. 4x1Woche (bei Bedarf auch intern möglich)  
→ Zertifizierung über den ESSC-D



■ **Green Belts**  
Leiten Six Sigma Projekte mit geringerer Komplexität im eigenen Bereich, parallel zum Tagesgeschäft. (20%-50% der Arbeitszeit)

→ Ausbildung intern, 3x3 Tage  
→ Zertifizierung über den ESSC-D

..analytisch-statistische Denkvermögen als auch Soft Skills wie Kommunikationsfähigkeit, Teamfähigkeit und Führungsfähigkeit sind bei der Auswahl der Belts vorzusetzen



WIKAL 60 14

ESSC-D .. European Six Sigma Club Deutschland e.V.

Lean Sigma @ WIKA / Möller MP\_LS / 13.07.2011

7

**Lean Sigma @ WIKA**  
**Six Sigma- „Status“**

**WIKAI**  
Druck- und Temperaturmesstechnik

<p>8 Black Belts ausgebildet (5 zertifiziert) 2 weitere BB's ab Juli 2011 in Ausbildung 1 Master Black Belt ausgebildet / zertifiziert</p> <p>7 laufende BB-Projekte 8 abgeschlossene BB-Projekte</p> <p>Realisierte Savings Ø ca. 50.000€ Projekt</p>	<p>24 Green Belts ausgebildet (intern)</p> <p>18 aktive GB-Projekte 2 abgeschlossene GB-Projekte</p> <p>Erwartete Savings Ø 15.000 €/Projekt</p>
--	--

Neben den ausgewiesenen „Hard-Savings“ hat jedes Projekt das „Prozess-Know How“ und damit die Kompetenz von WIKA gesteigert

**60** WIKAI 15

Lean Sigma @ WIKA / Möller MP\_LS / 13.07.2011

**Lean Sigma @ WIKA**  
**Agenda**

**WIKAI**  
Druck- und Temperaturmesstechnik


- Lean – ein Erfolgsfaktor für WIKA
- Six Sigma als Ergänzung zu Lean
- Verschmelzung zu Lean Sigma
- 3 Jahren Lean Sigma ... Lessons learned

**60** WIKAI 16

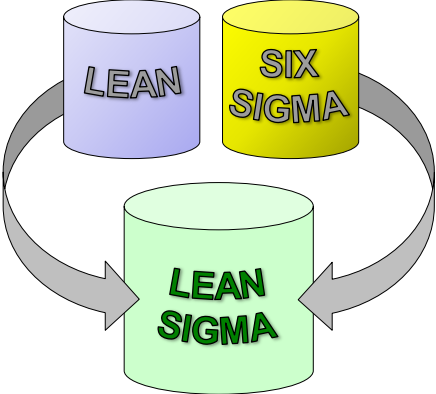
Lean Sigma @ WIKA / Möller MP\_LS / 13.07.2011

**Lean Sigma @ WIKA**

## Verschmelzung zu einer Initiative



Druck- und Temperaturmesstechnik




„Lean“ und „Six Sigma“ sind eigenständige, bewährte und vielfach erprobte methodische Ansätze (auch Philosophien)

**Lean Sigma** verbindet Lean und Six Sigma in einer einzigen, **koordinierten Initiative**.

- die Techniken beider Ansätze werden **abgestimmt zum Einsatz gebracht**,
- Lean Tools und Prinzipien fließen in Six Sigma Projekte ein und Lean-Events greifen auf Six Sigma zurück.
- die Projektdauer wird durch den „Event-Ansatz“ verkürzt


Lean- und Six Sigma-Experten lernen voneinander und lösen dann miteinander auch sehr komplexe Aufgabenstellungen



Lean Sigma @ WIKA / Möller MP\_LS / 13.07.2011

**Lean Sigma @ WIKA**

## „Herausforderung“ Projektdauer



Druck- und Temperaturmesstechnik

max. 1Wo

Kaizen-Event

zwischen 3 und 9 Monaten, teilweise noch länger

!

Six Sigma-Projekt


Event

Lean Sigma-Projekt

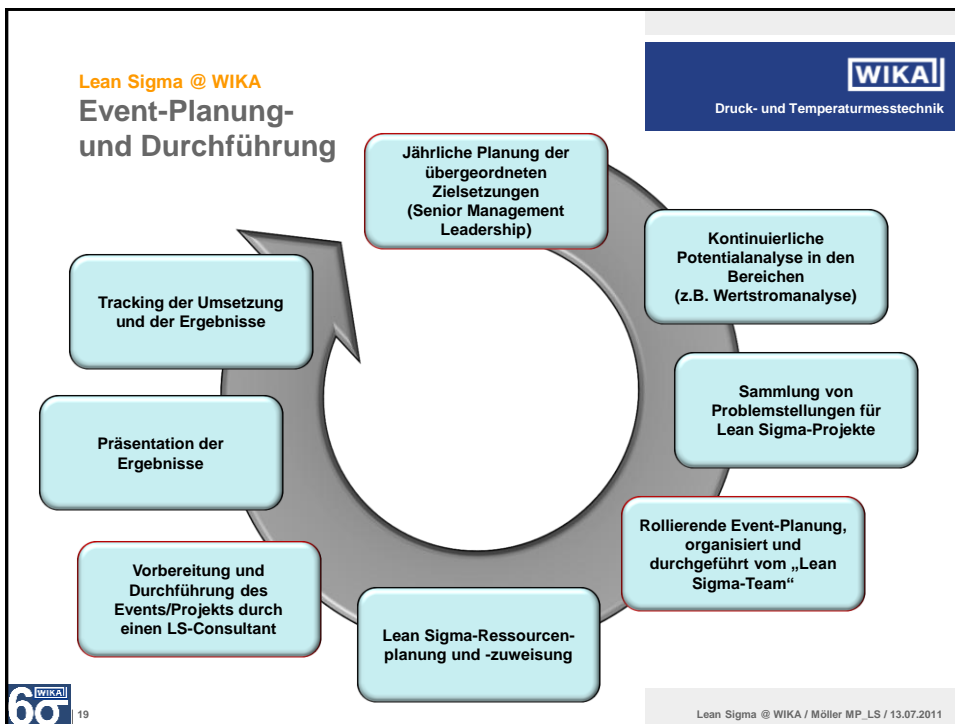
Event

Ziel:  
 GB-Projekte max. 3 Mt  
 BB-Projekte max. 6 Mt

Durchführung im Event-Format führt zu signifikanten Verkürzungen der Projektlaufzeit !



Lean Sigma @ WIKA / Möller MP\_LS / 13.07.2011



Lean Sigma @ WIKA

## Agenda

- Lean – ein Erfolgsfaktor für WIKA
- Six Sigma als Ergänzung zu Lean
- Verschmelzung zu Lean Sigma
- 3 Jahren Lean Sigma ... Lessons learned

WIKAL  
Druck- und Temperaturmesstechnik

60 WIKAL 20

Lean Sigma @ WIKA / Möller MP\_LS / 13.07.2011

**Lean Sigma @ WIKA**

## Erfolgsfaktoren für Lean Sigma

Druck- und Temperaturmesstechnik

→ Management-Attention

- Kenntnisse über die methodischen Ansätze und deren Grenzen und Möglichkeiten (z.B. über sog. Sponsoren-Training)
- Bereitstellung von Ressourcen (idealerweise Fulltime-BB´s, Teammitglieder, Zugriff auf Equipment,...)

→ Lean und Six Sigma-Experten müssen miteinander und voreinander lernen

- WIKA hat z.B. Lean Consultants zu Lean Sigma-Black Belts ausgebildet
- Six Sigma-Experten in Lean-Aktivitäten eingebunden („Ein Team“)
- In Six Sigma-Training müssen auch die Lean-Prinzipien und –Tools vermittelt werden

→ Projektauswahl

- Projektscope begrenzen; an Anfang der Initiative keine zu großen Projekte. „Leuchtturm-Projekte“ auswählen, die gut die Möglichkeiten der Methodik veranschaulichen und in einem überschaubaren Zeitraum (6 Monate) zum Abschluss gebracht werden können

60 21

Lean Sigma @ WIKA / Möller MP\_LS / 13.07.2011

**Lean Sigma @ WIKA**

## Erfolgsfaktoren für Lean Sigma

Druck- und Temperaturmesstechnik

→ Valide Messsysteme

**MEASURE** Y

Eine aussagekräftige Prozessbeschreibung, basierend auf Fakten aus einem validen Messsystem, wird erstellt

- Jedes Six Sigma-Projekt basiert auf **Zahlen, Daten, Fakten**. Die **Wiederhol- und Vergleichspräzision** der verwendeten Messmittel muss sichergestellt werden, um im Fortgang des Projektes die richtigen Schlüsse aus den Daten ziehen zu können. U.U. muss hier erheblicher Aufwand getrieben werden und evtl. in Mess-Systeme investiert werden.
- Der Aufwand lohnt sich. Über die Six Sigma-Projekte hat WIKA hier viel Know How erworben.

Beispiel:

Projektfokus: Aufwand eliminieren, der durch die Beseitigung der beim Schweißen von UHP-Geräten entstandenen Anlauffarben entsteht

Die Kontrolle erfolgt visuell mit einer sog. „Sight-Pipe“ (Glasstab)

Wie prüfen Sie und wie stellen Sie sicher, das die Prüfung wiederhol- und vergleichbar ist, d.h. jeder Prüfer zur gleichen „Gut-Schlecht-Entscheidung kommt ?




60 22

Lean Sigma @ WIKA / Möller MP\_LS / 13.07.2011

**Lean Sigma @ WIKA**

**WIKAI**  
Druck- und Temperaturmesstechnik

<b>Rick Cunningham</b> Core competence: Production SMED	<b>Albert Schott</b> Core competence : Six Sigma Quality	<b>Manuel Peterwerth</b> Core competence : Office Kaizen Business processes	<b>Dr. R. Kleyna</b> Core competence : Six Sigma Quality	<b>Thomas Bös</b> Core competence : Production Six Sigma
--	---	--	---	---

Das WIKA-  
Lean Sigma-  
Team bedankt  
sich für Ihr  
Interesse!



<b>Jürgen Spieler</b> Head of KPO	<b>Jürgen Hohm</b> Core competence : Production SMED	<b>Thorsten Geis</b> Core competence : Production Six Sigma	<b>Janett Warnecke</b> Core competence : Business processes (Trainee)	<b>Peter Möller</b> Head of LeanSigma
--------------------------------------	---	--	--	---



Haben Sie noch Fragen ?

Peter Möller  
Leiter Lean/Six Sigma

WIKAI  
Alexander Wiegand SE & Co. KG  
63911 Klingenberg  
Tel 09372 / 132-9381  
Fax 09372 / 132-8009381  
p.moeller@wika.de

**60** WIKAI 23

Lean Sigma @ WIKAI / Möller MP\_LS / 13.07.2011