



Ein Unternehmen der BERZELIUS Metall Gruppe

---

# 9. Workshop Biomonitoring 06.12.2017 Berlin BAuA

Dipl.-Sicherheitsingenieur Thorsten Schmitz

# Chancen und Grenzen Biomonitoring Blei

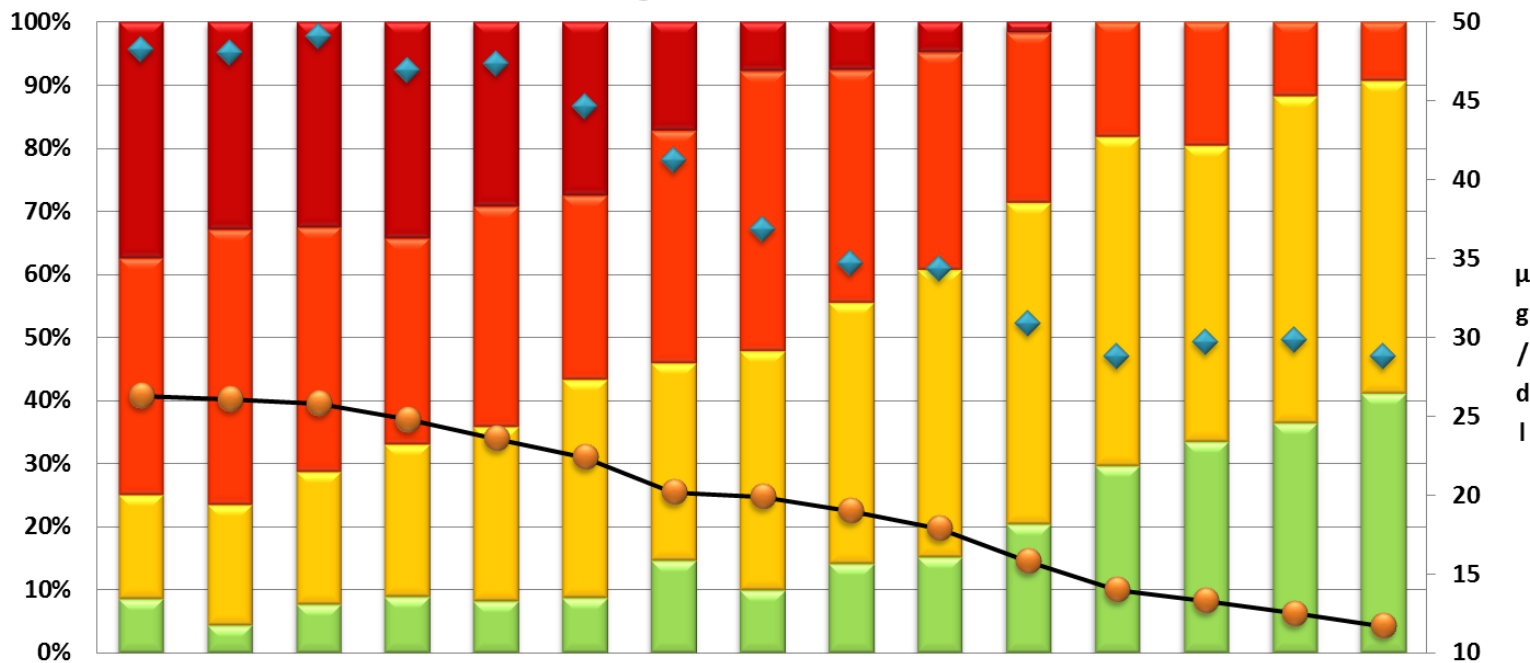
## Agenda

1. Erfolge
2. Was steckt dahinter?
3. Informationspolitik – Betrieb
4. Informationspolitik – Mitarbeiter
5. Chancen
6. Grenzen – Einsatz von Fremdfirmenmitarbeitern
7. Grenzen – Blutblei – Werte – Bestimmung

# Chancen und Grenzen Biomonitoring Blei

## Erfolge

### Biomonitoring Blei 2003 - 2017

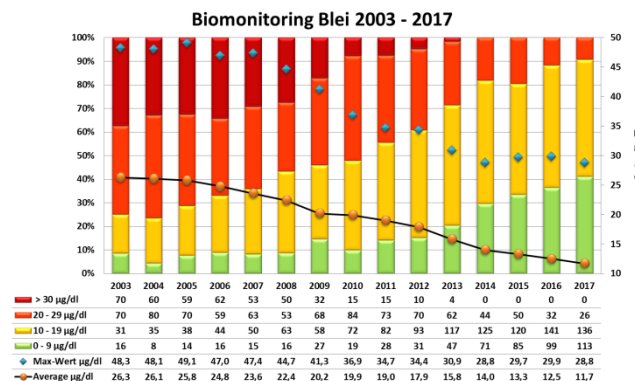


	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
> 30 µg/dl	70	60	59	62	53	50	32	15	15	10	4	0	0	0	0
20 - 29 µg/dl	70	80	70	59	63	53	68	84	73	70	62	44	50	32	26
10 - 19 µg/dl	31	35	38	44	50	63	58	72	82	93	117	125	120	141	136
0 - 9 µg/dl	16	8	14	16	15	16	27	19	28	31	47	71	85	99	113
◆ Max-Wert µg/dl	48,3	48,1	49,1	47,0	47,4	44,7	41,3	36,9	34,7	34,4	30,9	28,8	29,7	29,9	28,8
● Average µg/dl	26,3	26,1	25,8	24,8	23,6	22,4	20,2	19,9	19,0	17,9	15,8	14,0	13,3	12,5	11,7

# Chancen und Grenzen Biomonitoring Blei

## Was steckt dahinter?

Jahr	Anzahl Biomonitoring	Anzahl Mitarbeiter	Biomonitoring pro Mitarbeiter
2003	423	187	2,3
2004	444	183	2,4
2005	443	181	2,4
2006	452	181	2,5
2007	495	180	2,8
2008	489	182	2,7
2009	531	185	2,9
2010	667	190	3,5
2011	639	198	3,2
2012	640	204	3,1
2013	664	230	2,9
2014	665	240	2,8
2015	796	255	3,1
2016	803	272	3,0
2017	~ 760	275	2,8
<b>Gesamt</b>	<b>8911</b>	<b>Kosten: ca. 267.000 €</b>	



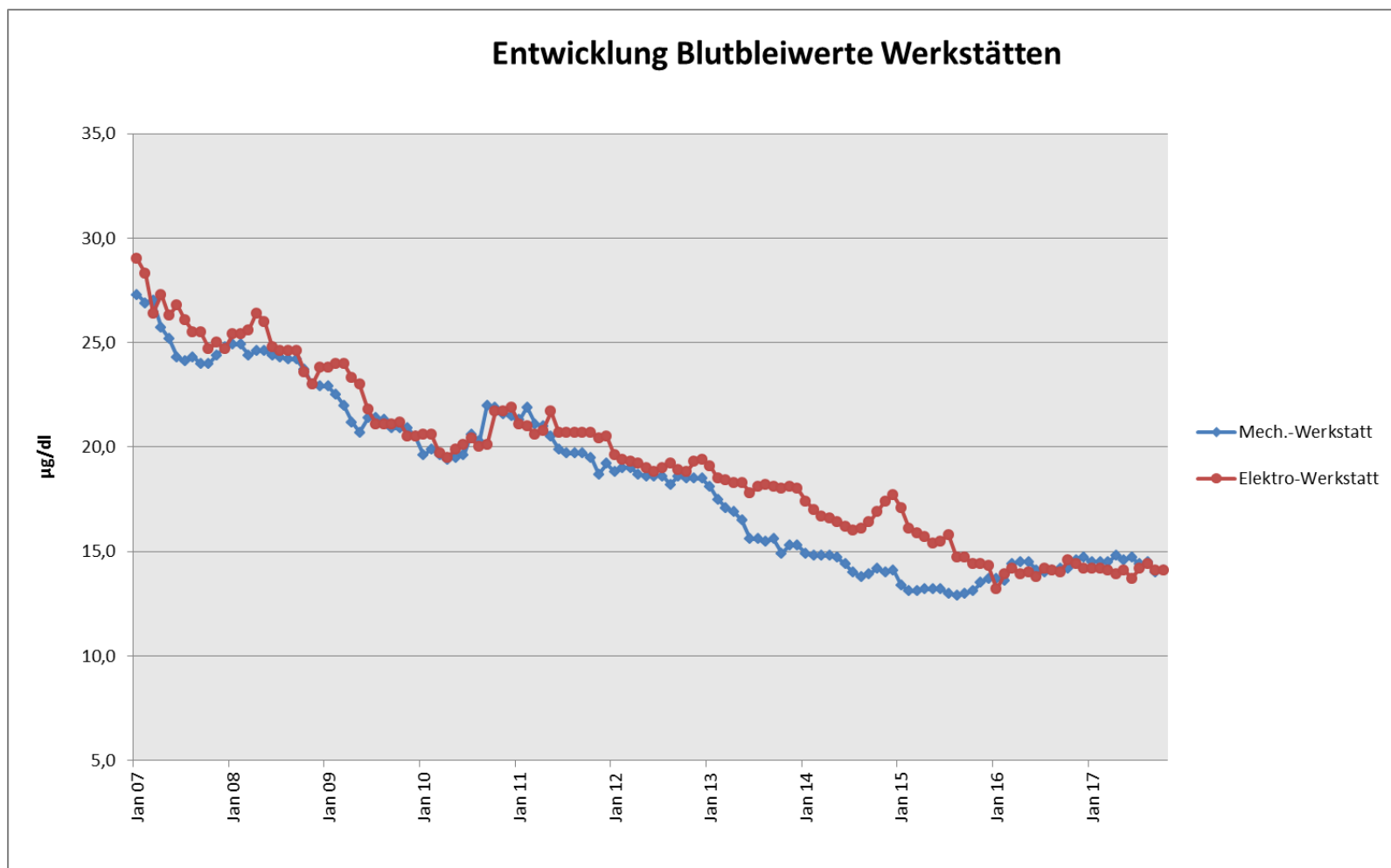
weiterhin:

- Arbeitsmedizinerin mit Assistentin
- gutes Labor
- Erfahrung
- Unterstützung der Geschäftsführung
- eigene Mitarbeiter



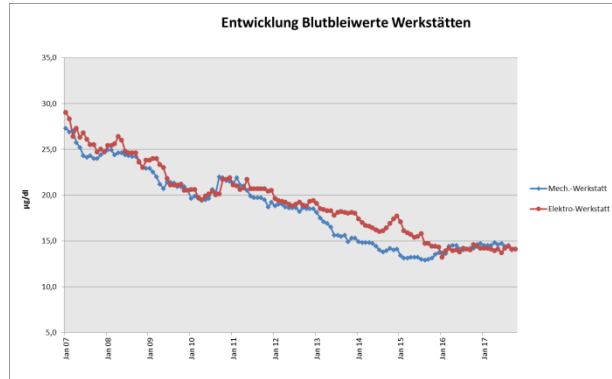
# Chancen und Grenzen Biomonitoring Blei

## Informationspolitik - Betrieb



# Chancen und Grenzen Biomonitoring Blei

## Informationspolitik - Betrieb



Yrs Service	0-5yrs	6-10yrs	11-15yrs	16-20yrs	21-25yrs	25+yrs	Total
>30 µg/dl	0	0	0	0	0	0	0
25-29 µg/dl	1	0	0	0	1	3	5
20-24 µg/dl	2	3	1	3	0	12	21
15-19 µg/dl	12	9	4	4	2	19	50
10-14 µg/dl	21	18	7	6	9	25	86
5-9 µg/dl	29	16	2	8	7	20	82
<5 µg/dl	16	7	1	3	0	4	31
<b>Total</b>	<b>81</b>	<b>53</b>	<b>15</b>	<b>24</b>	<b>19</b>	<b>83</b>	<b>275</b>

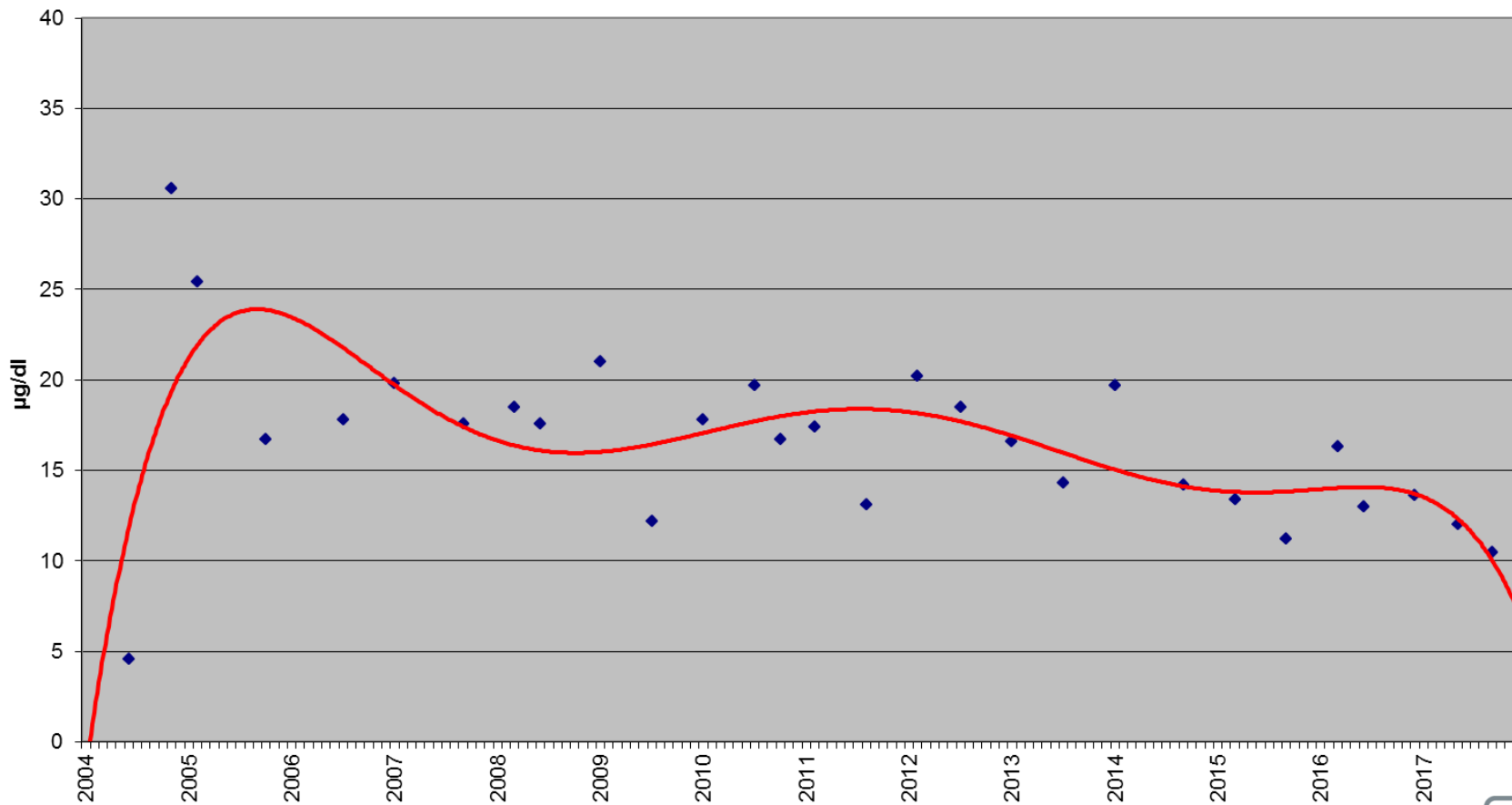
### Chancen:

- Bewusstseinsförderung durch monatliche Updates
- Mitarbeiter und Führungskräfte haben den Blutbleiwert im Fokus
- Einleiten von Gegenmaßnahmen in einzelnen Bereichen/Schichten/Abteilungen schneller möglich
- Konkurrenz-Wettbewerb unter den Mitarbeitern/Abteilungen

# Chancen und Grenzen Biomonitoring Blei

## Informationspolitik - Mitarbeiter

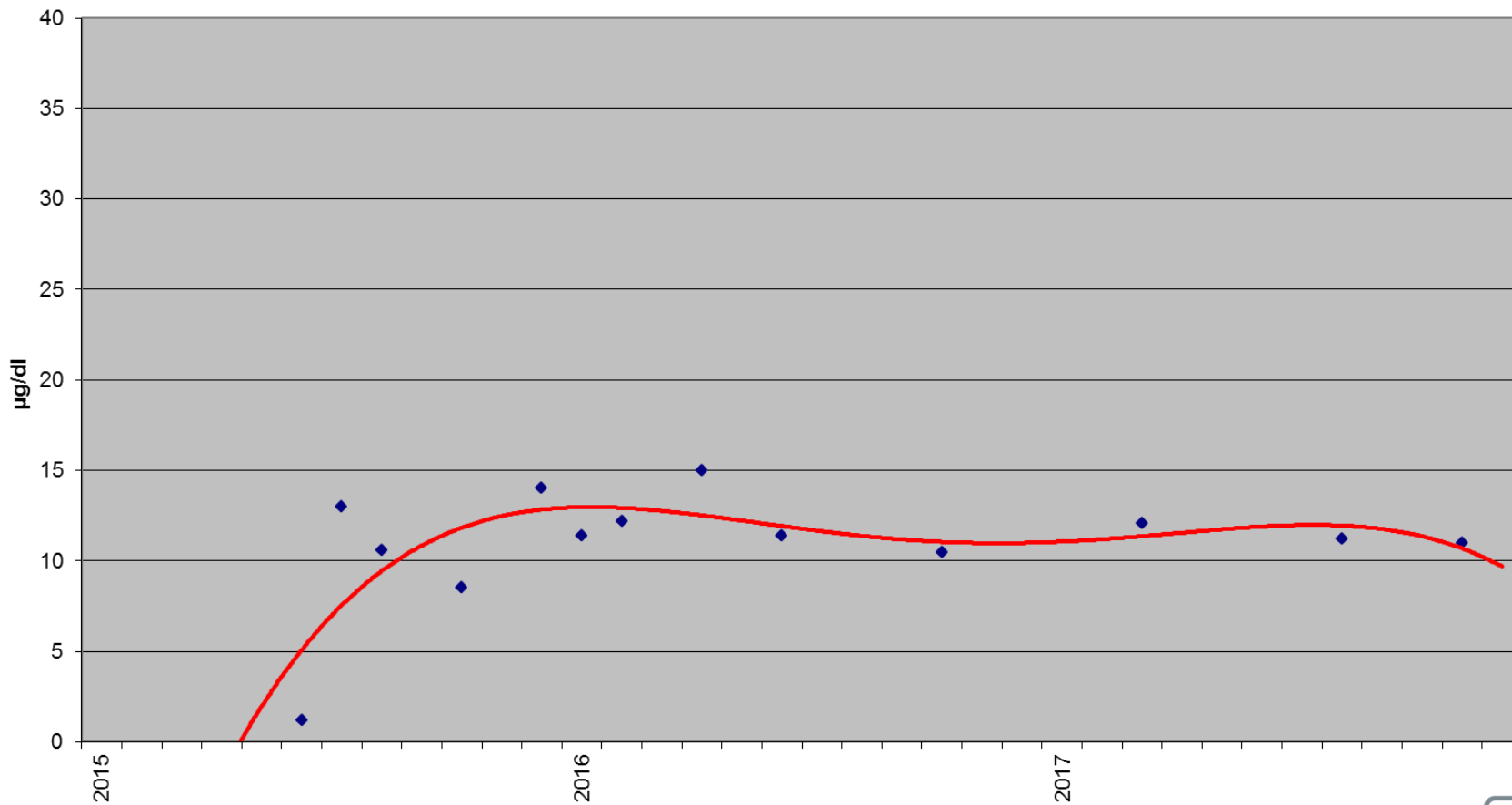
Nr. 355



# Chancen und Grenzen Biomonitoring Blei

## Informationspolitik - Mitarbeiter

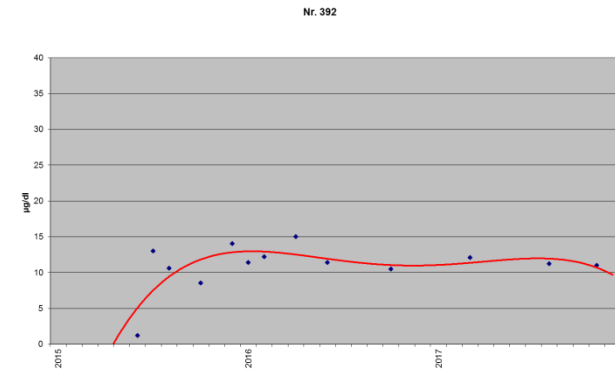
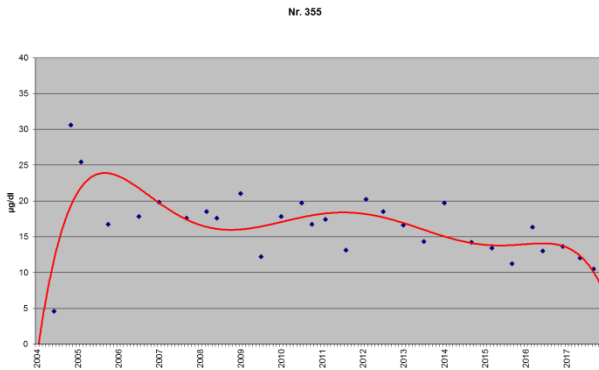
Nr. 392





# Chancen und Grenzen Biomonitoring Blei

## Informationspolitik - Mitarbeiter



### Chancen:

- Engmaschige Betreuung, Blutbleiwerte steigen nicht drastisch
- Mitarbeiter versteht sein persönliches Verhalten und Handeln besser
- Einleiten von Gegenmaßnahmen in Rücksprache mit Mitarbeiter schneller möglich
- Der Mitarbeiter fühlt sich nicht alleingelassen

# Chancen und Grenzen Biomonitoring Blei

## Chancen

### Chancen für BBH durch engmaschiges Biomonitoring:

- Höhere Mitarbeiterzufriedenheit
- Gesundheit der Mitarbeiter, niedriger Krankenstand
- Folgeschäden (Berufskrankheiten, Prozesse) werden minimiert
- Kapitalmaßnahmen werden eher genehmigt
- Kosteneinsparungen durch z.B. geringere Fehlzeiten, höhere Motivation
- Bessere Reputation und Außendarstellung

# Chancen und Grenzen Biomonitoring Blei

## Grenzen

### Grenzen des Biomonitorings – Einsatz von Fremdfirmenmitarbeitern:

Auszug aus der ArbMedVV:

#### **§ 4 Pflichtvorsorge**

(1) Der Arbeitgeber hat nach Maßgabe des Anhangs Pflichtvorsorge für die Beschäftigten zu veranlassen. Pflichtvorsorge **muss vor Aufnahme der Tätigkeit** und anschließend in regelmäßigen Abständen veranlasst werden.

(2) Der Arbeitgeber darf eine Tätigkeit nur ausüben lassen, wenn der oder die Beschäftigte an der Pflichtvorsorge **teilgenommen hat**.

# Chancen und Grenzen Biomonitoring Blei

## Grenzen

Grenzen des Biomonitorings – Einsatz von Fremdfirmenmitarbeitern:

Auszug aus der Gefahrstoffverordnung:

### § 15 Zusammenarbeit verschiedener Firmen

(2) Kann bei Tätigkeiten von Beschäftigten eines Arbeitgebers eine Gefährdung von Beschäftigten anderer Arbeitgeber durch Gefahrstoffe nicht ausgeschlossen werden, so haben **alle betroffenen Arbeitgeber** bei der Durchführung ihrer **Gefährdungsbeurteilungen** nach § 6 zusammenzuwirken und die Schutzmaßnahmen abzustimmen. Dies ist zu dokumentieren. Die Arbeitgeber haben dabei sicherzustellen, dass Gefährdungen der Beschäftigten aller beteiligten Unternehmen durch Gefahrstoffe wirksam begegnet wird.

(3) **Jeder Arbeitgeber** ist dafür verantwortlich, dass seine Beschäftigten die gemeinsam festgelegten Schutzmaßnahmen anwenden.

# Chancen und Grenzen Biomonitoring Blei

## Grenzen

Grenzen des Biomonitorings – Blutblei – Werte – Bestimmung:

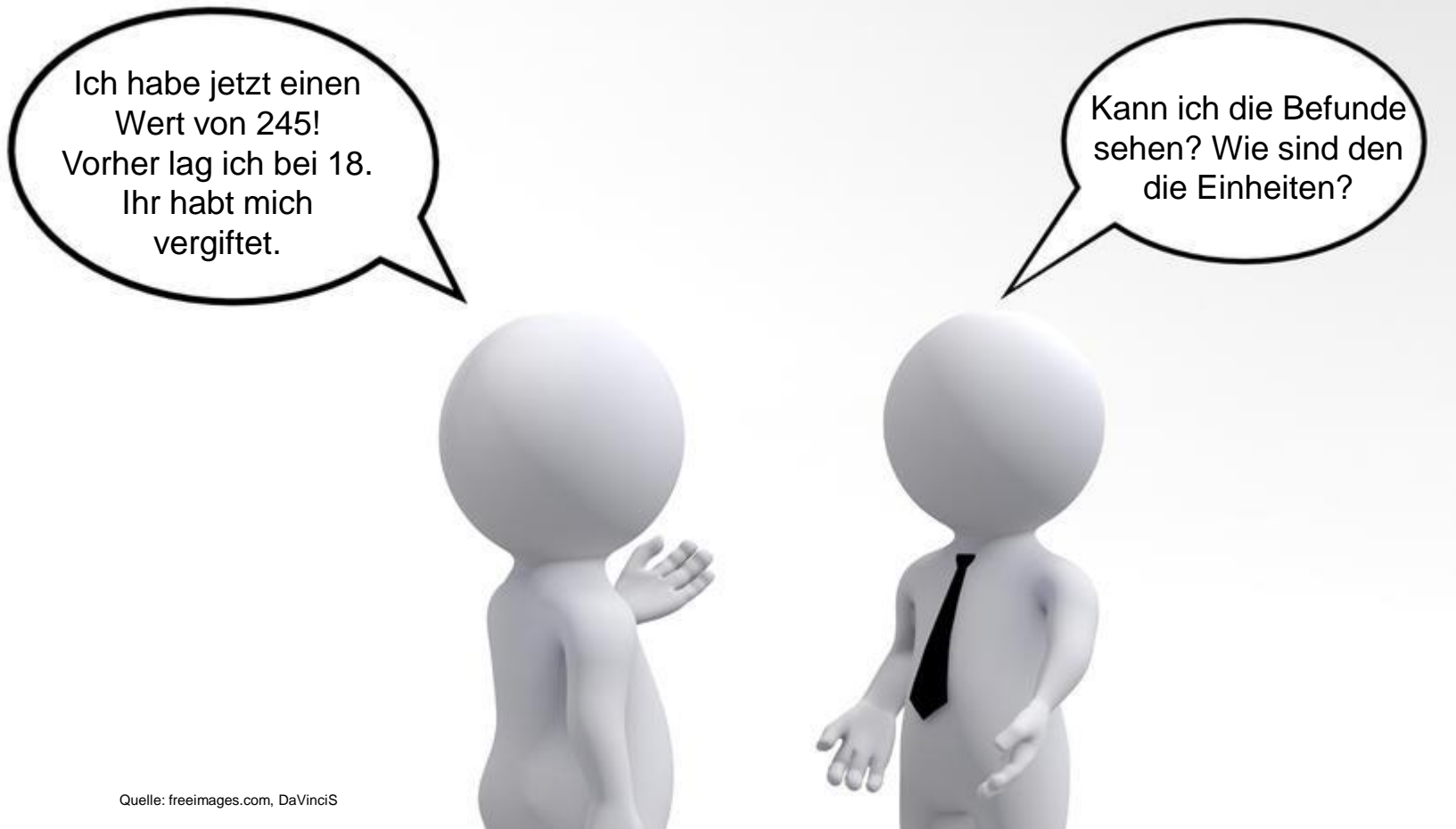


Quelle: freeimages.com, DaVinciS

# Chancen und Grenzen Biomonitoring Blei

## Grenzen

### Grenzen des Biomonitorings – Blutblei – Werte – Bestimmung:



Quelle: freeimages.com, DaVinciS

# Chancen und Grenzen Biomonitoring Blei

## Grenzen

### Grenzen des Biomonitorings – Blutblei – Werte – Bestimmung:

„Der Mangel an mathematischer Bildung gibt sich durch nichts so auffallend zu erkennen, wie durch maßlose Schärfe im Zahlenrechnen.“ – C.F. Gauss

Beispiel: Blei im Blut

Ergebnis: 246,10  $\mu\text{g/l}$  oder 24,61  $\mu\text{g/dl}$

Tolerierbare Abweichung des Messergebnisses: 10,5%

somit Toleranzbereich zwischen 22,02595  $\mu\text{g/dl}$  und 27,19405  $\mu\text{g/dl}$

oder doch eher Ergebnis: 24,6  $\mu\text{g/dl}$

somit Toleranzbereich zwischen 22,0  $\mu\text{g/dl}$  und 27,2  $\mu\text{g/dl}$

# Chancen und Grenzen Biomonitoring Blei

## Grenzen

Grenzen des Biomonitorings – Blutblei – Werte – Bestimmung:

„Fehler bei der **Präanalytik** sind die Stellen vor dem Komma  
Fehler bei der **Laboranalytik** sind die Stellen nach dem Komma“  
Prof. Dr. Ralf Lichtinghagen

Beispiel: Blei im Blut

Ergebnis: 246,10 µg/l oder 24,61 µg/dl

mit Toleranzbereich zwischen 22,0 µg/dl und 27,2 µg/dl

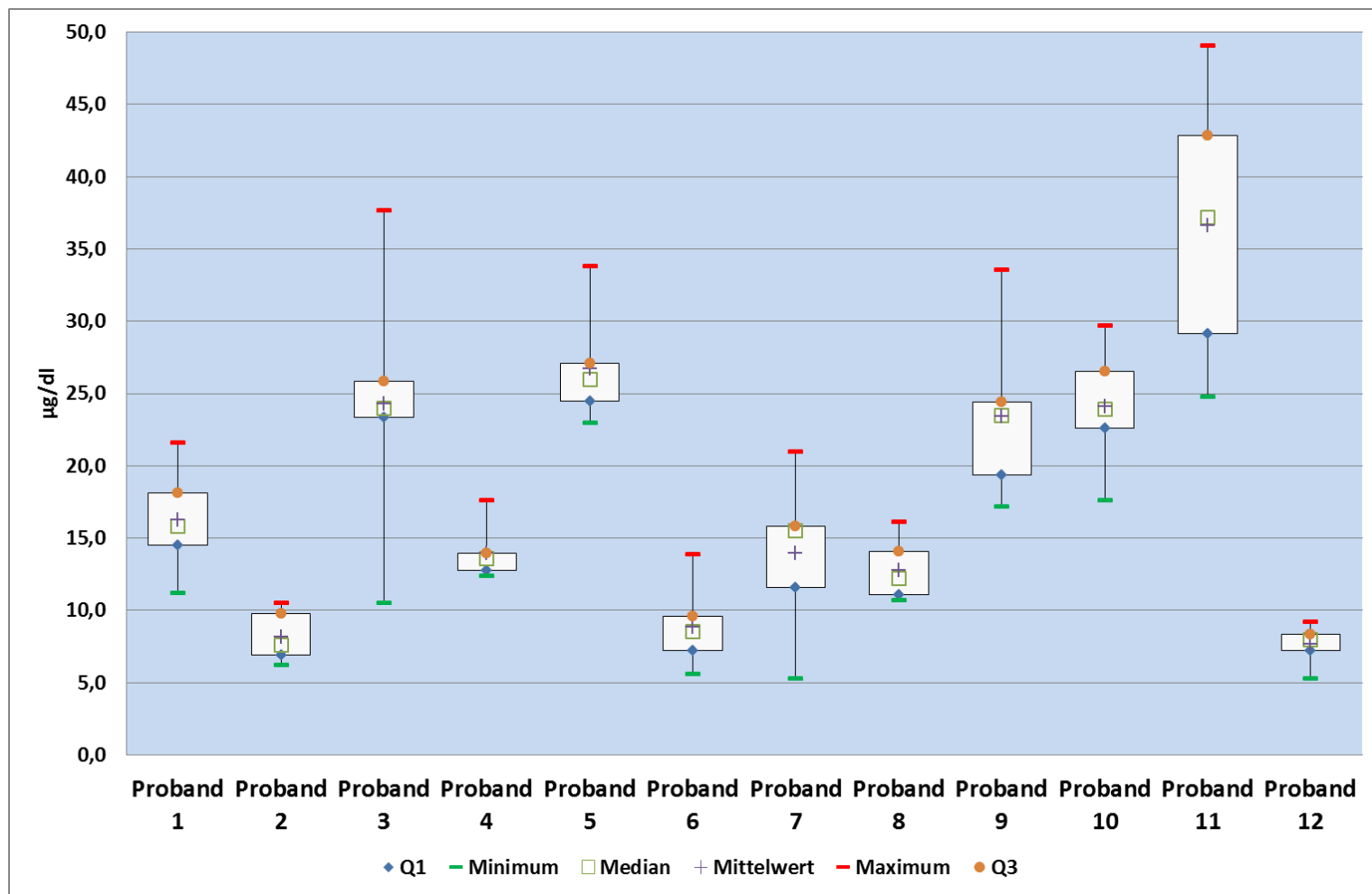
Im folgenden Diagramm als Proband 9 dargestellt



# Chancen und Grenzen Biomonitoring Blei

## Grenzen

Grenzen des Biomonitorings – Blutblei – Werte – Bestimmung:



# Chancen und Grenzen Biomonitoring Blei

## Fazit Grenzen

### Grenzen für BBH durch Biomonitoring:

- Erhöhter Aufwand an Kommunikation zwischen Arbeitgeber und Fremdfirmen und deren Mitarbeiter
- Fremdfirmen haben kein „Gefühl“ für Blutbleiwert
- Arbeitgeber/Auftraggeber kann sich nicht absichern, da ihm nur die Teilnahmebescheinigung der Pflichtvorsorge vorliegt (Vorbelastung)
- Verwirrungen durch unterschiedliche Ergebnisse



Ein Unternehmen der BERZELIUS Metall Gruppe

---

Danke für Ihre Aufmerksamkeit!

[www.berzelius.de](http://www.berzelius.de)  
[www.ecobatgroup.com](http://www.ecobatgroup.com)