

Qualitätssicherung sensorischer Untersuchungen durch ein Ringversuchssystem



muva kempton
Anita Steurer

Inhalte

- Einführung in die sensorische Analyse
- Der Mensch als Messinstrument
- Referenzsystem
 - Ringversuchssystem
 - Materialanforderungen
 - Ablauf
 - Auswertung
 - Referenzmaterial
 - Schulungen
- Qualitätssicherung intern und extern



**Definition
Sensorik /
Sensoriker**

„Sensorik ist die Wissenschaft vom Einsatz menschlicher Sinne zu Prüf- und Messzwecken“

DIN 10950

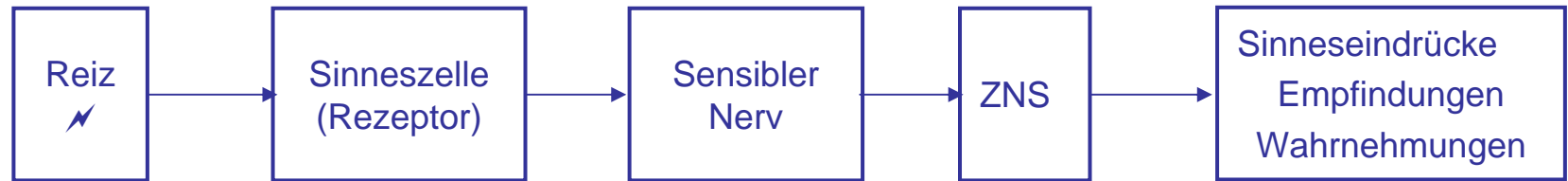


„Sinnesprüfung und Bewertung der Qualität von Lebensmitteln, die unter standardisierten Methoden von ausgebildeten, trainierten und geprüften Fachleuten durchgeführt wird ...“

Neumann (1991)



**Sinnes
physiologie**



Gehörsinn:
Wahrnehmung von
Schall durch den
Menschen

Gesichtssinn:
Fähigkeit sichtbares
Licht mit inneren Bildern
abzugleichen

Geschmacksinn:
Wahrnehmung von
chemischen Substanzen
durch die
Geschmacksrezeptoren

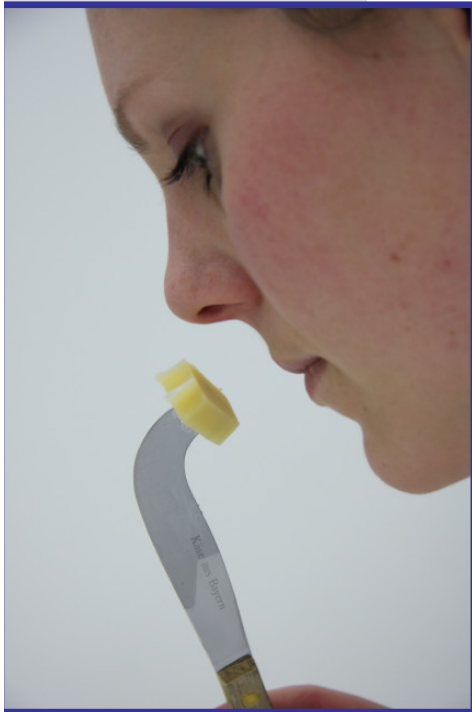
Geruchssinn:
Wahrnehmung von
flüchtigen, chemischen
Substanzen, die sich in
der gasförmigen Phase
befinden



Tastsinn:
Wahrnehmung von
taktilen Reizen

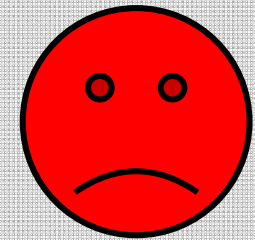
Der Mensch als „Messinstrument“

- misst mit den Sinnen
- bedient sich exakter Methoden
- wertet Prüferergebnisse statistisch aus
- absolviert Schulungskurse
- lässt sensorische Fähigkeiten in regelmäßigen Abständen überprüfen



Leistungsfähigkeit des Messinstruments Mensch

- Geringe Selektivität
- Geringe Präzision
- Stark schwankende Verlässlichkeit
- Unbekannte und systematische Fehler sind möglich



- Sehr hohe Empfindlichkeit
- Sehr hohe Komplexität
- **Weiterhin ist der Mensch das einzig verlässliche und maßgebliche Messinstrument zur Bewertung von Geruch und Geschmack**



Mess-
instrument
Mensch

Die Ziele eines Sensorikers sind:

Unabhängigkeit von
internen und
externen Einflüssen
und Gefühlen bei
der Analyse

Übereinstimmung
mit dem Panel



Konstante
Leistung

Objektive
Analyse

Wie kann der Sensoriker seine Kompetenz gegenüber externen Kunden, Wettbewerbern und Institutionen sowie intern unter Beweis stellen ?

**Referenz-
system**

Laborvergleichs-
untersuchungen an
homogenem Material und
garantiert vergleichbaren
Bedingungen.

Referenzmaterial zur
kontinuierlichen
Überprüfung

**Ring-
versuche**

Workshops;
Aufbaukurse

**Sensorik
Referenz-
SYSTEM**

**Referenz-
material**

Schulungen

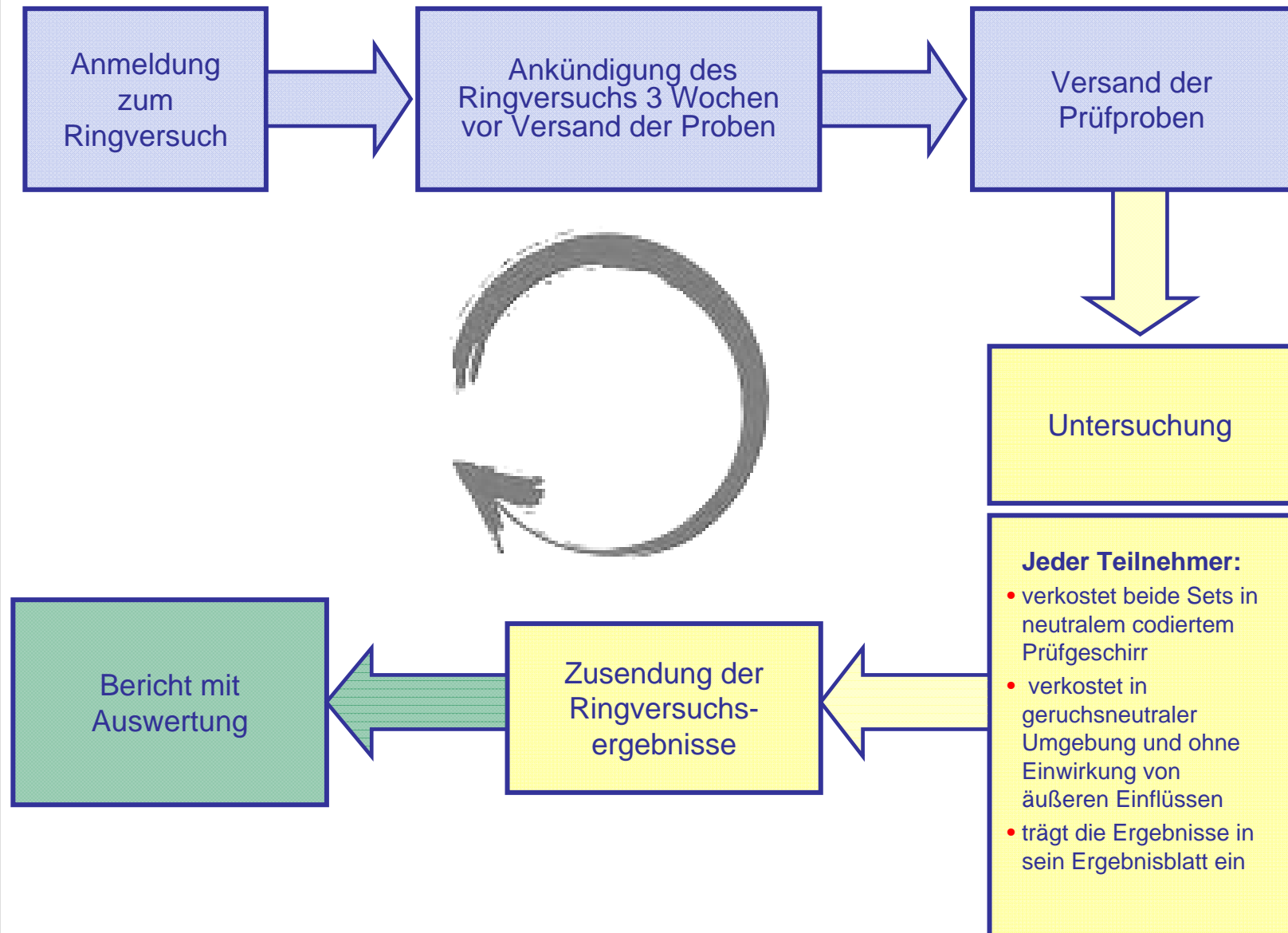
Ringversuchsystem

Anforderungen an das Ringversuchsmaterial

- entwickelt von Experten
- homogenes Material
- haltbare und stabile Produkte
- Lebensmittel die für den Verzehr geeignet sind (mikrobiologische Untersuchung)
- standardisierte Parameter / Attribute
- definierte Tests / Methoden (DIN, ISO)
- statistische Auswertung



Ablauf eines Ringversuchs

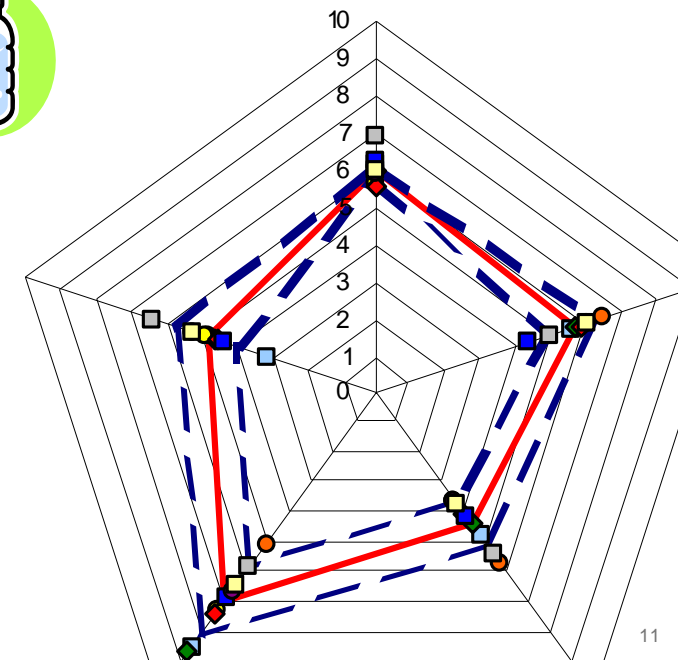


Ringversuchssystem umfasst unterschiedliche Qualifikationsstufen

- Grundgeschmackserkennung bzw. Aroma-Identifizierung
- Rangordnungstest



- Profilprüfung mit Attributen aus unterschiedlichen Sinnen



Ringversuch Rangordnungstest

- 1. Erkennung der Grundgeschmacksart / Aroma**
- 2. Rangordnungsprüfung**

Sortieren einer Rangfolge nach steigender Intensität der Grundgeschmacksart / des Aroma



1



2



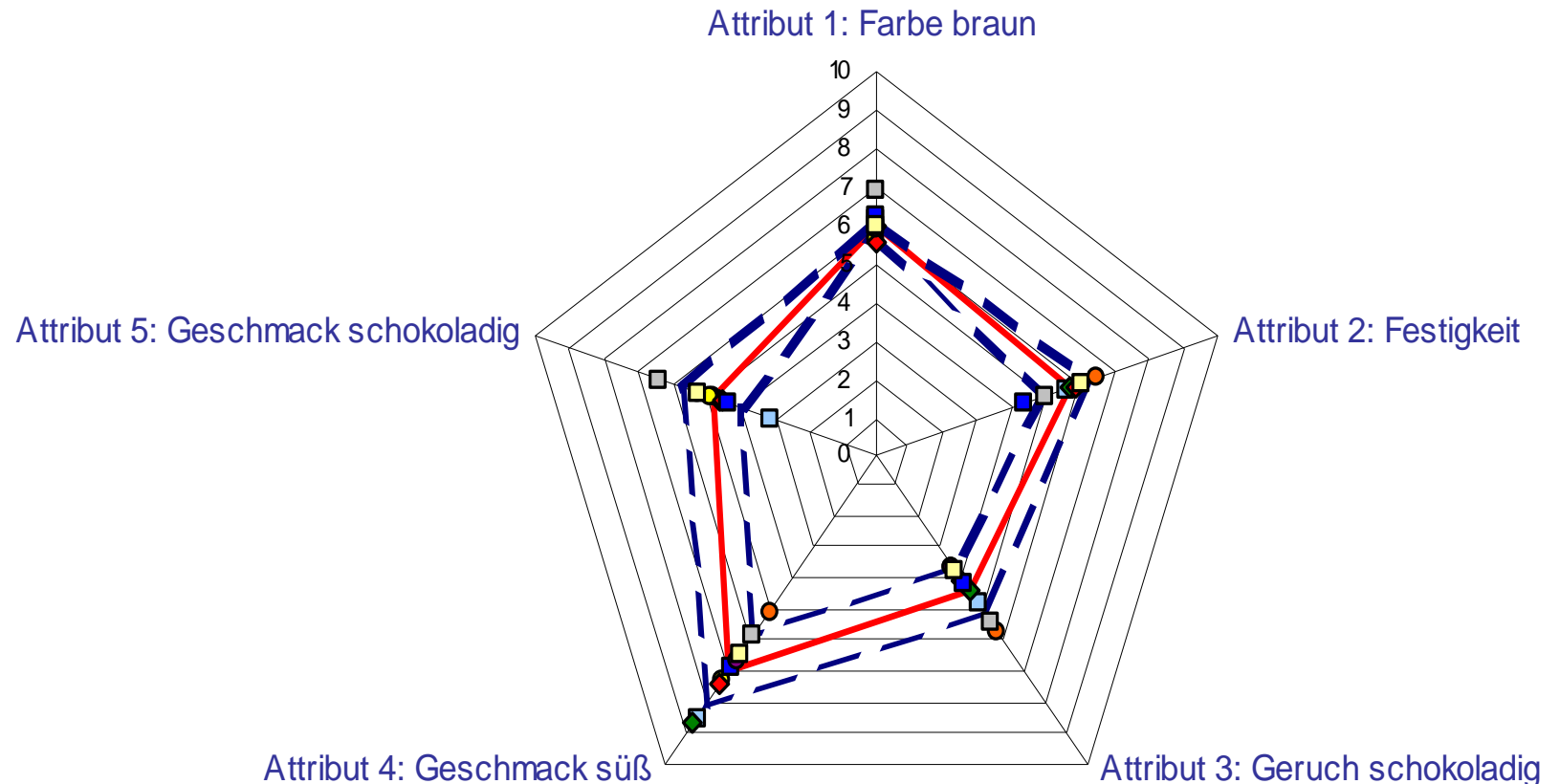
3



4

Ringversuch Profilprüfung

Profilierung einer unbekannten Prüfprobe in 5 Attributen an gegebenen Referenzen



Auswertung:

- Alle Ergebnisse werden codiert tabellarisch und grafisch dargestellt.
- Berechnung wichtiger statistischer Kenngrößen
- Anwendung von statistischen Tests

Panel	Prüfer Codiert	Attribut 1: Farbe braun	Attribut 2: Festigkeit	Attribut 3: Geruch schokoladig	Attribut 4: Geschmack süß	Attribut 5: Geschmack schokoladig
3	3-A	5,90	5,90	7,70	8,70	5,70
3	3-B	5,00	5,80	5,50	6,20	5,10
3	3-C	7,10	6,10	3,30	8,90	3,80
3	3-D	5,00	5,30	1,00	8,10	3,10
3	3-E	6,40	5,90	1,40	8,80	5,90
3	3-F	6,10	6,00	4,40	8,50	5,20
3	3-G	7,00	5,20	4,60	8,40	4,50
3	3-H	5,90	2,90	4,10	5,00	3,10
3	3-I	6,10	4,10	3,70	9,00	4,80
3	3-J	5,00	6,60	5,00	5,00	5,00

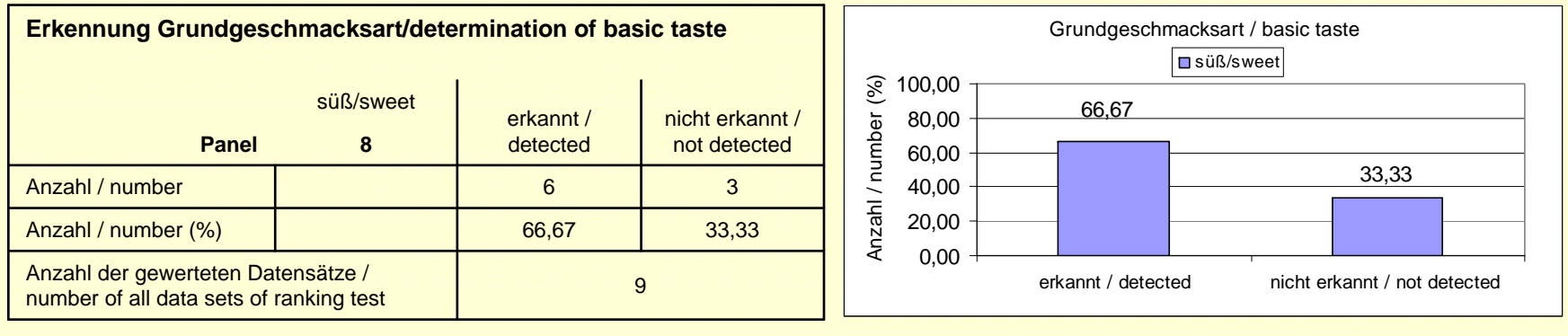
Attribut 1: Farbe: braun

Mittelwert der Labormittelwerte (cm)	5,95	Mean of laboratory means (cm)
Zahl der Datensätze	10,00	No. of data sets
Standardabweichung zwischen den Datensätzen (cm)	0,77	Standard deviation between data sets (cm)
Zugehöriger Vertrauensbereich (95 %)	0,55	Corresponding confidence interval (95 %)

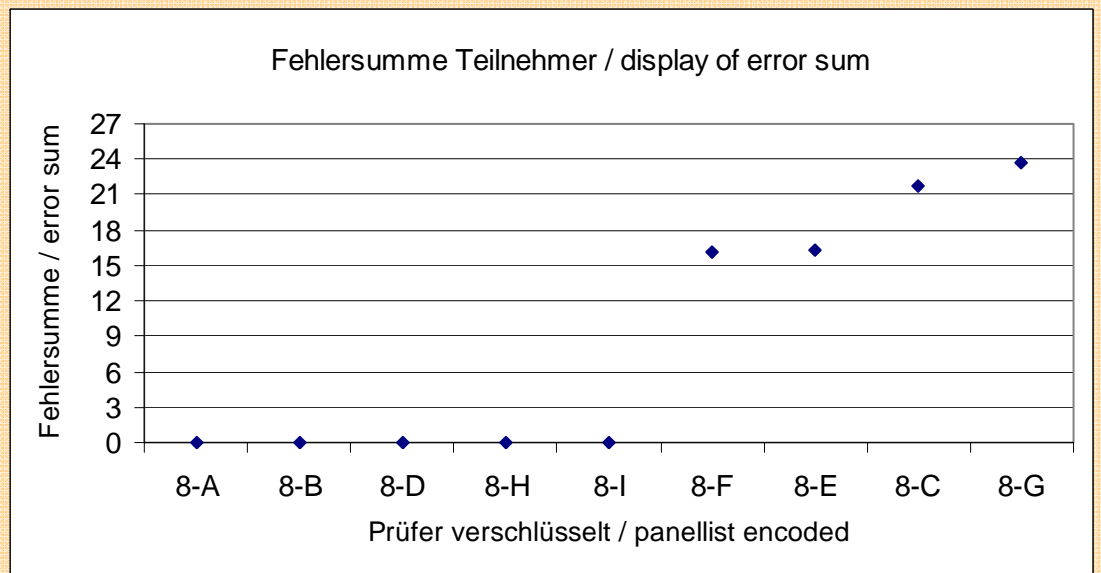
**Auswertung
Ringversuch**

Auswertung:

- Einzelpanelauswertung
- Panelvergleich



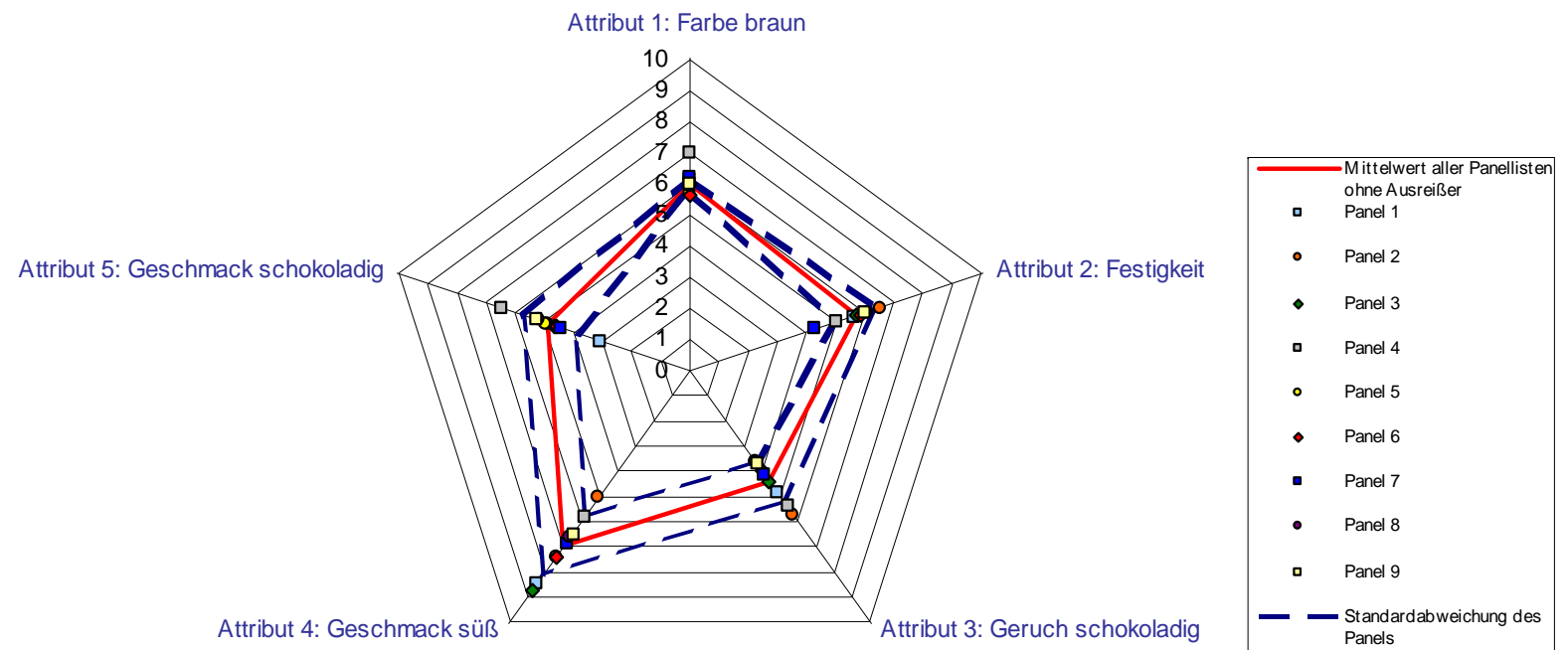
Prüfer verschlüsselt / panellist encoded	Fehlersumme/ error sum
8-A	0
8-B	0
8-D	0
8-H	0
8-I	0
8-F	16,16
8-E	16,33
8-C	21,65
8-G	23,75



Auswertung
Ringversuch

Auswertung:

- Gesamtübersicht über alle Panels
- Informativer und ausführlicher Bericht





Zusammenfassung Auswertung:

- Alle Ergebnisse werden codiert tabellarisch und grafisch dargestellt.
- Berechnung wichtiger statistischer Kenngrößen
- Anwendung von statistischen Tests
- Einzelpanelauswertung
- Panelvergleich
- Gesamtübersicht über alle Panels
- Informativer und ausführlicher Bericht

Referenzsystem

Laborvergleichsuntersuchungen an homogenem Material und garantiert vergleichbaren Bedingungen.

Referenzmaterial zur kontinuierlichen Überprüfung

Ringversuche

Workshops;
Aufbaukurse

Sensorik
Referenz-
SYSTEM

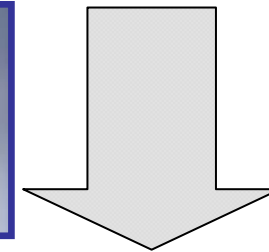
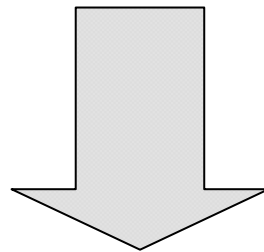
Referenz-
material

Schulungen

Referenz-
material

Einsatz von Referenzmaterial

- in der täglichen Routine
- charakterisiert durch RV
- Anforderungen entsprechend Ringversuchsmaterial



Schulung

- Trainingszwecken
- Aus- und Fortbildungen

Monitoring

- kontinuierliche Überprüfung
- stetige Kontrolle auch zwischen Ringversuchen

**Referenz-
system**

Laborvergleichs-
untersuchungen an
homogenem Material und
garantiert vergleichbaren
Bedingungen.

Referenzmaterial zur
kontinuierlichen
Überprüfung

**Ring-
versuche**

Workshops;
Inhouse-
Schulungen
(Grundlagen,
Produkt-
spezifische
Schulungen)

**Sensorik
Referenz-
SYSTEM**

**Referenz-
material**

Schulungen

Wozu Sensorik
Referenzsystem?



Interne Qualitätssicherung:

- Überprüfung und Bewertung der Leistung der Panellisten
- Prüfung der Panelzusammensetzung und internen Übereinstimmung



Externe Qualitätssicherung

- Möglichkeit des eigenen Panels sich mit anderen zu vergleichen.
- „Mensch“ als Messinstrument wird „messbar“
- Internationaler Qualitätsstandard
- Sensorische Qualitätssicherung gegenüber Kunden, Auditoren, Mitbewerber
- Qualitäts- und Leistungsnachweis im nationalen und internationalen Wettbewerb





Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Anita Steurer
Ignaz-Kiechle-Straße 20-22
87437 Kempten
Fon +49 (0) 831/5290-232
Fax +49 (0) 831/5290-197
E-Mail anita.steurer@muva.de