



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement des Innern EDI
Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen BLV

Herausforderungen bei der Betäubung und Entblutung mit Lösungsansätzen

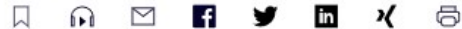
TVL-Frühjahrstagung, Olten 11.04.2019
Peter Jakob, BLV



Betäubung, Tötung und Hygiene: Der Bund lässt achtzig Schlachthöfe in der ganzen Schweiz überprüfen

Das Bundesamt für Veterinärwesen will genauer wissen, was hinter den Mauern der Schlachthöfe passiert. Ein bisher unbekanntes Kontrollprogramm läuft seit letztem Jahr und soll aufzeigen, ob das Tierschutzgesetz eingehalten wird.

Antonio Fumagalli, Lausanne
23.2.2019, 06:00 Uhr



Der Bund nimmt Schlachthöfe in der ganzen Schweiz unter die Lupe. (Bild: Annick Ramp / NZZ)

MEISTGELESEN IM RESSORT

Galladé-Rücktritt schlägt Wellen: Daniel Jositsch fordert SP-Ja zum Rahmenabkommen

Larissa Rhyn / 27.2.2019, 17:36 Uhr

Ostschweizer Zahnradbahnen stehen auf der roten Liste

Tobias Gafafer, Altstätten / 28.2.2019, 06:00 Uhr

Was Experten zum Rahmenvertrag mit der EU sagen

Christof Forster, Bern / 27.2.2019, 20:09 Uhr

Inhalt

1. Ergebnisse der Erhebung über Betäubungsgeräte
In allen Schlachtbetrieben der Schweiz
2. Programm Fleischkontrolle und Tierschutz in
Schlachtbetrieben durch BLK
 - Erhebung Betäubungsgeräte in allen Betrieben
 - Erkenntnisse Tierschutz auf Stufe Schlachtbetrieb
(Audits in ca. 80 Betrieben)
3. Massnahmen und Kooperationen
4. Filme zum Tierschutz in Schlachtbetrieben
Beispiele: Mängel/Probleme

Plattform Tierschutz beim Schlachten und Fleischhygiene

=> 7. November 2019 im BLV

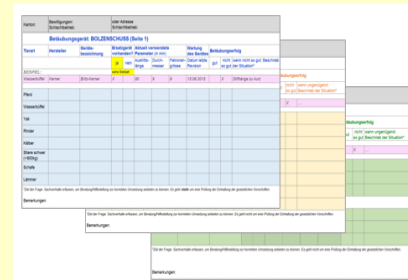
- Austausch zu Fachthemen
- Themenvorschläge bitte an uns melden

Programm Fleischkontrolle und Tierschutz in Schlachtbetrieben von Wiederkäuern und Schweinen durch die BLK

Organisation und Tätigkeiten Fleischkontrolle



Tierschutz: von der Anlieferung bis zum Entbluten



Erhebung Betäubungsgeräte

Herzlichen Dank den Kolleginnen und Kollegen der BLK:

- **Inge Frewein**
- **Federica Orlando**
- **Jasmin Schaub**
- **Corinne Wittwer**
- **Pierre Heimann**
- **Dirk Zittlau**

1. Erhebung über Betäubungsgeräte

Fokus:

- Vorhandensein von Ersatzgeräten
- Korrekte Wartung und Wartungsumfang
- Korrekte Einstellungen der Betäubungsgeräte

Häufigste verwendete Betäubungsgeräte



Blitz Kerner



Hubert Haas

Älteste verwendete Betäubungsgeräte



Fritz Kuchen



Hersteller unbekannt

Vorhandensein von Ersatzgeräten



90% der Schlachtbetriebe konform

Einhalten des Wartungsintervalls und Wartung durch Berechtigte



- **2/3** der Schlachtbetriebe, die auf die Frage geantwortet haben, warten alle ihre Geräte konform
- Ein Viertel der Schlachtbetriebe machte **keine Angabe**

Elektro-Betäubungsanlagen-Inspektion

Kunde	Hersteller	Typ	Seriennummer	Prüfer	
	Able	TBG 10		CH	
Testprotokoll					
Prüfung Betäubungstransformator	Prüfnummer	Werte	in Ordnung	nicht in Ordnung	korrigiert
Anstieg der Stromstärke innerhalb der ersten Sekunde*					
Schweine: 1,2 Ampere / Schafe: 1,0 Ampere		1,2	✓		
Halten der Mindeststromstärke über die geforderte Mindestbetäubungsdauer von der 1. Sekunde über 4 Sekunden		9 sec.	✓		
Betäubungsfehleranzeige vorhanden**		✓	✓		
Betäubungsfehleranzeige funktionstüchtig*		✓	✓		
Betäubungsvorgangslampe vorhanden**		✓	✓		
Betäubungsvorgangslampe funktionstüchtig*		✓	✓		
Mindestbetäubungsschaltzeit vorhanden (optisch oder akustisch)**		✓	✓		
Mindestbetäubungsschaltzeit funktionstüchtig*		✓	✓		
Anzeigen (analog oder digital) für Ampere und Volt vorhanden		✓	✓		
Anzeigen (analog oder digital) für Ampere und Volt funktionstüchtig		✓	✓		
Anschlussmöglichkeit für externe Strommessung vorhanden		✓	✓		
Anschlussmöglichkeit für externe Spannungsmessung vorhanden		✓	✓		
Abweichung tatsächlicher Ampere- und Voltwert zu angezeigtem Wert		0,05%	✓		
Eingehalterdrehmoment für den Betäubungsvorgang		✓	✓		
Prüfung Betäubungsgeräte					
Elektroden korrosionsfrei und ausreichend scharf		✓	✓		
Kabel und Stecker in Ordnung		✓	✓		
Isolationswiderstand in Ohm		7500 MΩ	✓		
Hochspannungstest (Überschlag)		✓	✓		
*Diese Prüfungen müssen für die Erteilung der Tierchutzfachverordnung erfüllt werden					
Ergebnisse der Prüfung	JA	NEIN			
Die Anlage entspricht den Forderungen der Tierchutz-Schlacht-Verordnung	✓				
Die Anlage entspricht den Forderungen der Betriebs-Sicherheit-Verordnung	✓				
Die Anlage entspricht den Forderungen der Unfallverhütungsvorschrift	✓				
Zertifikat ausgestellt	✓				
Neue Prüfplakette wird erteilt wenn alle Punkte in Ordnung sind	✓				

- **85%** der Schlachtbetriebe, die ihre **Elektrobetäubungsgeräte** warten (n=183), sind konform

Detailtiefe der Wartungsprotokolle

Elektro-Betäubungsanlagen-Inspektion

Kunde
 (Name redacted)

Hersteller
 Abele

Testprotokoll

Prüfung Betäubungstransformator

Anstieg der Stromstärke innerhalb der ersten Sekunde*
 Schweine: 1,3 Ampere / Schafe: 1,0 Ampere

Halten der Mindeststromstärke über die geforderte Mindestbetäubungszeit von der 1. Sekunde über 4 Sekunden

Betäubungsfehleranzeige vorhanden*

Betäubungsfehleranzeige funktionstüchtig*

Betäubungsvorgangslampe vorhanden*

Betäubungsvorgangslampe funktionstüchtig*

Mindestbetäubungszeitsignal vorhanden (optisch oder akustisch)*

Mindestbetäubungszeitsignal funktionstüchtig*

Anzeigen (analog oder digital) für Ampere und Volt vorhanden

Anzeigen (analog oder digital) für Ampere und Volt funktionstüchtig

Anschlussmöglichkeit für externe Strommessung vorhanden

Anschlussmöglichkeit für externe Spannungsmessung vorhanden

Abweichung tatsächlicher Ampere- und Voltwert zu angezeigtem Wert

Einschaltwiderstandswert für den Betäubungsvorgang

Prüfung Betäubungszange

Elektroden korrosionsfrei und ausreichend scharf

Kabel und Stecker in Ordnung

Isolationswiderstand in Ohm

Hochspannungstest (Durchschlag)

*Diese Prüfkriterien müssen für die Einhaltung der Tierschutzschlachtverordnung erfüllt werden.

Ergebnisse der Prüfung

Die Anlage entspricht den Forderungen der Tierschutz-Schlacht-Verordnung

Die Anlage entspricht den Forderungen der Betriebs-Sicherheit-Verordnung

Die Anlage entspricht den Forderungen der Unfallverhütungsvorschrift

Zertifikat ausgestellt

Neue Prüfplakette wird erteilt wenn alle Punkte in Ordnung sind

Sicherheitsnachweis Elektroinstallationen (SiNa)
 gemäss Verordnung über elektrische Niederspannungsinstallationen (NIV, SR 734.27)
 Pro Zählerkreis ein SiNa

VSE USIE

Name 1: [redacted] Tel. Nr.: [redacted]
 Name 2: [redacted] Tel. Nr.: [redacted]
 Strasse, Nr.: [redacted] PLZ, Ort: [redacted]

VSE AES

Name 1: Hauser Elektro AG Bew.-Nr. 1: 03225
 Name 2: [redacted]
 Strasse, Nr.: Bettengasse, 22 Name 1: [redacted]
 PLZ, Ort: 8217, Wülchingen Name 2: [redacted]
 Tel. Nr.: 052 681 21 17 Name 3: [redacted]

Durchgeführte Kontrollen

Schliesskontrolle SK 1 Jahr
 Abnahmekontrolle AK 5 Jahre
 Periodische Kontrolle PK 10 Jahre
 20 Jahre

Kontrollumfang

Neuanlage
 Wartung / Instandhaltung
 Leerlaufspannung

Datum der Kontrolle: 16.10.2017

Technische Angaben

Schutz-System: TN-S TN-C

Anlage / Stromkreis

Zähler Nr.	Stromkreis	Nutzung / Besonderheiten

Die Unterzeichneten bestätigen, dass die Installationen gemäss NIV (bzw. Normen) geprüft wurden und den anerkannten Regeln der Technik entsprechen. Dieses Dokument bildet den Sicherheitsnachweis für die erwähnten Elektroinstallationen. Wer vorgeschriebene Kontrollen nicht oder in schwacher Mängeln dem Eigentümer überbringt, macht sich strafbar (NIV AA, 42.01).

Unterschriften Elektro-Installateur
 Elektrotechniker: [redacted] Bewilligungs-Inhaber: [redacted]

Sveik Bächmann
 Name Vorname (Bewilligter): [redacted] Datum: 16.10.2017

Sveik Bächmann
 Name Vorname (Bewilligter): [redacted] Datum: [redacted]

Beilagen: Mess- + Prüfprotokoll (Schlussprotokoll)
 Protokoll der Abnahme- / Periodische Kontrolle

Netzbetreiber / Inspektor
 Eingang am: [redacted] Stichproben: Ja Nein Keine Mängel festgestellt Mängelbericht erstellt Anlage plumbiert

Messprotokoll / Procès verbal de mesure

Firma / Entreprisse: [redacted]
 Kontakt / Contact: [redacted]
 Adresse: [redacted]
 PLZ/CP: [redacted]
 Ort / Localité: [redacted]

Datum / Date: 19.12.2017

Prüf Gerät / Appareil de contrôle: [redacted]
 Kontrolle durchgeführt durch / Contrôle effectué par: [redacted]
 Schermer: Test Widerstand 150 Ohm 100W

Gepprüftes Gerät / Appareil contrôlé: [redacted]
 Transformateur Typ: [redacted]
 Zange Typ: LC-1
 Pince Type: ZK-1

Messung	Volt	Amp.
Messung 1	249	1.56
Messung 2	249	1.56
Messung 3	248	1.56
Messure 1	249	1.56
Messure 2	249	1.56
Messure 3	249	1.56

Das Gerät ist auf diese Ergebnisse gemessen worden und erreicht die angegebene Spannung innerhalb der ersten Sekunden und hält diese Messungen 8 Sekunden konstant. Die Messungen sind nach Hersteller Norm durchgeführt worden.

Les mesures ont été effectuées selon les normes du constructeur, la tension est atteinte dans les premières secondes et est constante durant 8 secondes.

Teilweise fehlender Bezug zu den Vorgaben der Verordnung

Korrekte Bolzenlänge bei Rindern > 800 kg



37% der Schlachtbetriebe, welche diese Tierkategorie betäuben (n=139), sind konform (mind. **12 cm**)

Korrekte Stromstärke bei Schweinen >150 kg



34% der Schlachtbetriebe, welche diese Tierkategorie betäuben (n=145), sind konform (2 A)

Erkenntnisse Betäubungsgeräte

- Ersatzgeräte
- Wartung
- Einstellungen der Betäubungsgeräte



Das älteste Elektro-
betäubungsgerät?

Handlungsbedarf Stufe Metzger

Der grösste Handlungsbedarf besteht bei:

- a) der Wahl des richtigen **Gerätemodells** sowie
- b) den Kenntnissen über die korrekten **Einstellungen**

Erste Ergebnisse Tierschutz beim Schlachten

Auswertung läuft noch...



Schlacht tieruntersuchung:
Überwachungstätigkeit
Tierschutz durch **ATA**:
Prüfen der Selbstkontrolle:

Mehrheit gut
befriedigend
ungenügend

Tierschutz in der Verantwortung des **Betriebs**:

- Anlieferung
- Tierannahme
- Unterbringung (v.a. Nacht)
- Treiben
- Fixieren
- **Betäuben** (v.a. Kontrolle)
- **Entbluten** (v.a. Kontrolle)

Mehrheit gut
Mehrheit gut
ungenügend
Mehrheit gut
befriedigend
ungenügend
ungenügend

Feststellungen zum Tierschutz beim Schlachten (Auswahl)

Betäuben



Entbluten



Kooperation mit Schweizer Tierschutz

Überprüfung Stromparameter

Fluke 190-062
Scopemeter

Vielen Dank,
Milena Burri, STS



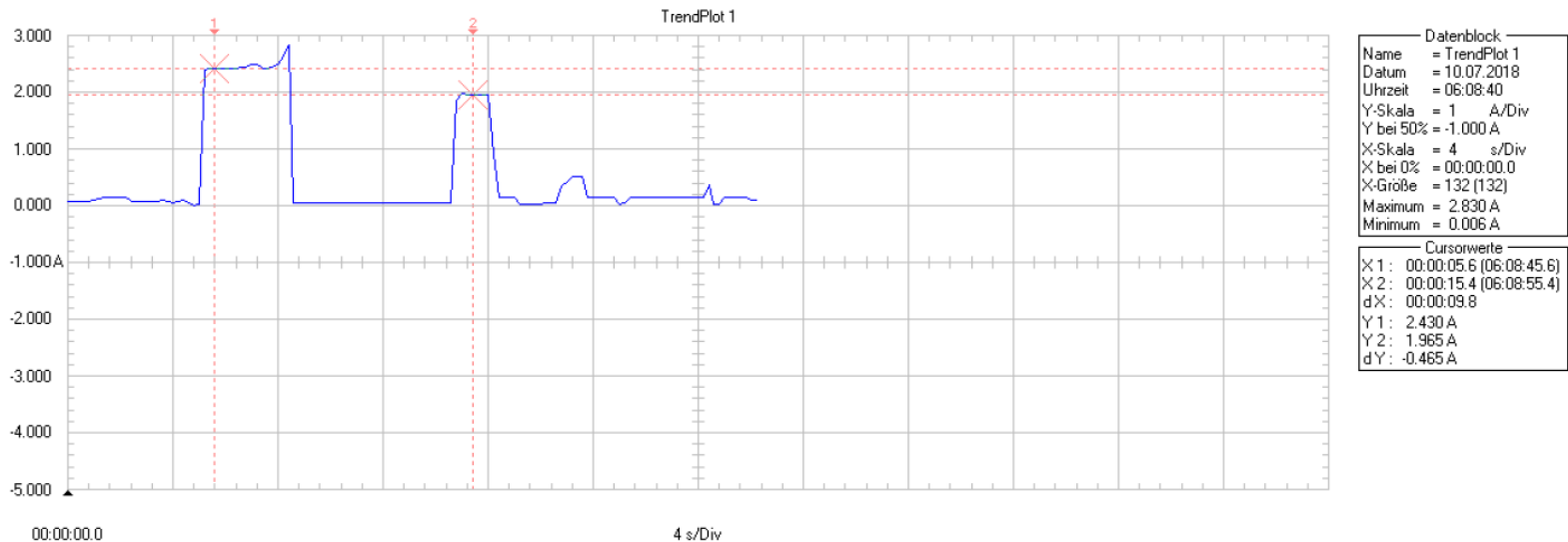
Zusammenarbeit mit Kantonalem Veterinäramt und STS

Muttersauen Betrieb 2

Freund (Stun E514) / Haas Gerät (alt),

Kopf: 2.4 A, 400 Hz, 4 Sek., Herz: 1.6 A, 50 Hz, 3 Sek

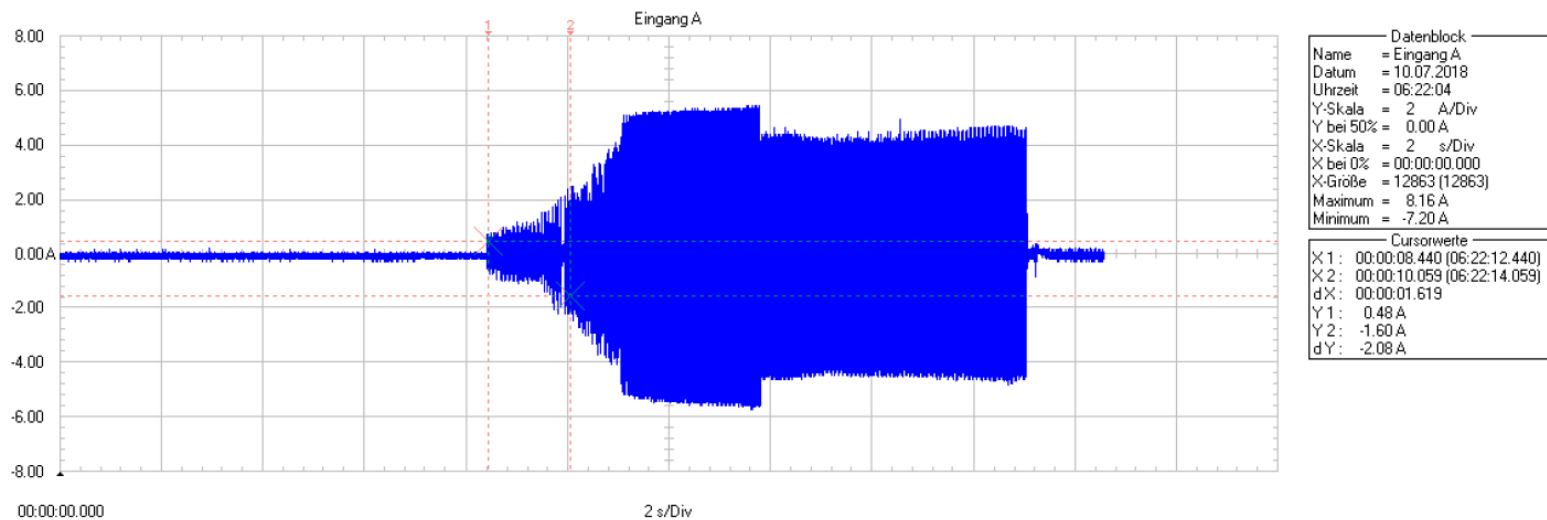
- Freund: Stromlöcher, viele Fehler angezeigt



Zusammenarbeit mit Kantonalem Veterinäramt und STS

Muttersauen Betrieb 2

Haas-Gerät: Anstiegsfehler



Zusammenarbeit mit Kantonalem Veterinäramt und STS

Mutterschweine Betrieb 2

Massnahmen

- Neues Haas-Gerät TGB 200

Kopf: 2.4 A, 100 Hz, 4 Sek.

Herz: 1.6 A, 100 Hz, 3 Sek

- Tiefere Frequenzen 100Hz

- Zutrieb verbessert (blickdichte Seitenwände, Spiegel)

=> Betäubungsqualität verbessert

Kooperation mit eidg. Material Prüfanstalt - EMPA

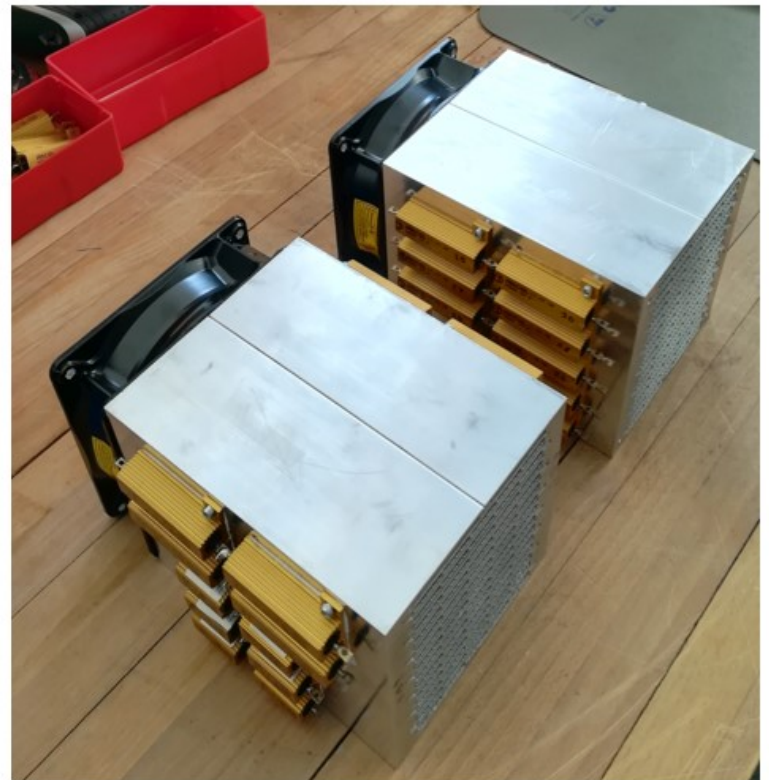
Ziel der Kooperation:

Entwicklung einer Prüfeinrichtung für elektrische Betäubungsgeräte

Willy Knecht

Günter Grossmann

Rolf Brönnimann




Kooperation mit EMPA

Flexible Prüfeinrichtung für elektrische Betäubungsgeräte

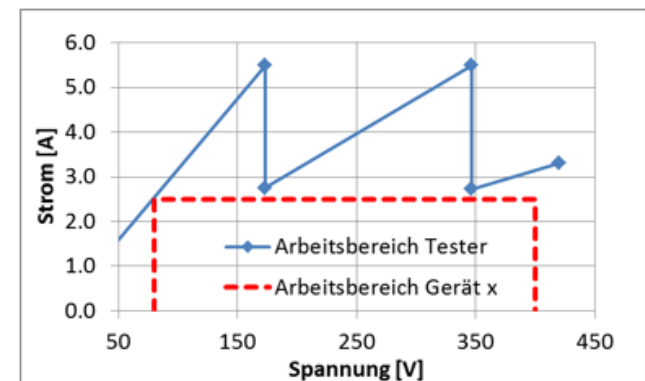
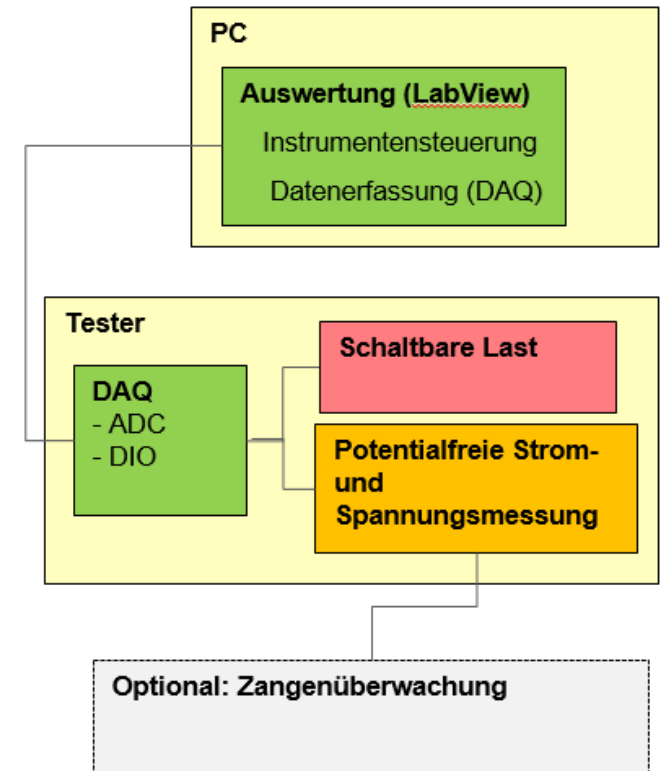


Problemstellung

- a) Überprüfung von Spezifikationen
 - 
 - Prüfeinrichtung mit
 - adaptierbarer Belastungseinrichtung
 - Datenerfassung (DAQ)
 - Datenauswertung
 - Berechnung von Kenngrößen
 - Speicherung
- b) Verhalten im Einsatz
 - Die Prüfeinrichtung stellt eine vereinfachte Last dar.
 - Im realen Einsatz werden stark veränderliche Lasten erwartet.
 - Wenig echte Daten sind verfügbar
 - Prüfeinrichtung soll erweiterbar sein um Daten im Einsatz aufzuzeichnen

Skizze Prüfeinrichtung

- Teile der Prüfeinrichtung
 - Tester
 - variable Last (zuschaltbare Widerstände)
 - 32 – 8000 Ω
 - Potentialfrei Strom- und Spannungsmessung
 - Datenerfassung und Steuerung (DAQ)
 - [REDACTED] > 10000 Samples/Sek.
 - PC
 - Prozessablauf
 - Datenauswertung
 - Leistungsverlauf, Frequenzverlauf
 - Speicherung
 - Optional: Verhalten im Einsatz
 - [REDACTED]
 - gleiche Datenerfassung
- Arbeitsbereich Tester
 - Im Spannungsbereich 80 – 400V
Strom > 2.5A



Baustellen

- **Aus- und Weiterbildung**

- **Schlachthofpersonal** durch ABZ Spiez

Ziel: Praxis-Kurse in Kleingruppen in Schlachtbetrieben

- **ATA /AFA**

durch BLV (**Plattform** Tierschutz beim Schlachten),

durch **TVL** (ATA)

und durch Kantonale Veterinärämter

Unterstützung durch

=> **bsi-Schwarzenbek**

=> **FLI** Celle

Baustellen

- **Alte CO₂-Anlagen** – Zutrieb zu Gondeln
- **CO₂ tierschutzgerecht?**
 - => Zusammenarbeit mit **FLI**
sowie Projekt «**Alternatives to CO₂**» im BLV
- **Fixation** von **Freiläufern**
- Elektrobetäubung von **Schafen**
- etc....

3. Filme über Tierschutz beim Schlachten

Film: Betäuben Mutterschwein (Elektrobetäubung)
Film: Kontrolle Betäubungserfolg Schwein
Etc.

Wie beurteilen Sie:

- Fixierung?
- Ansatz des Bolzenschussapparates?
- Ansatz der Elektrobetäubungszange?
- Ersatzgerät vorhanden und griffbereit?
- Kontrolle des Betäubungserfolgs?
- Anzeichen unzureichender Betäubung?
- Zeitspanne zwischen Betäuben und Entbluten?

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

