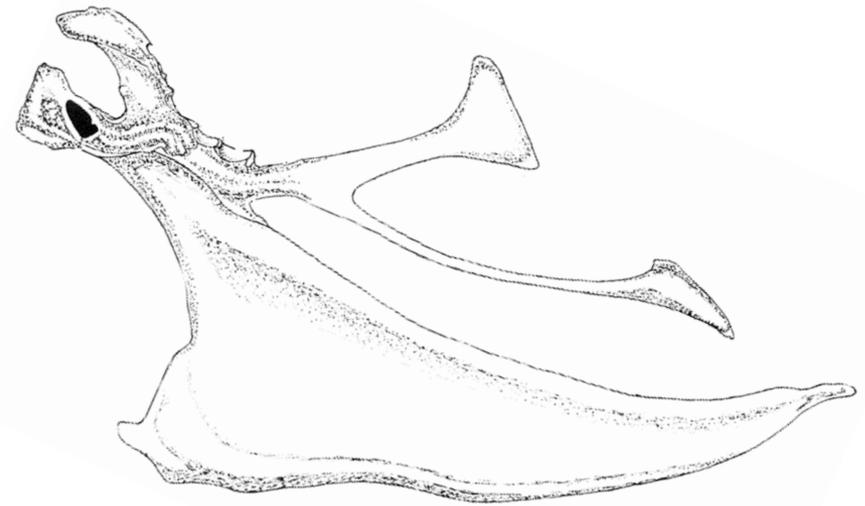
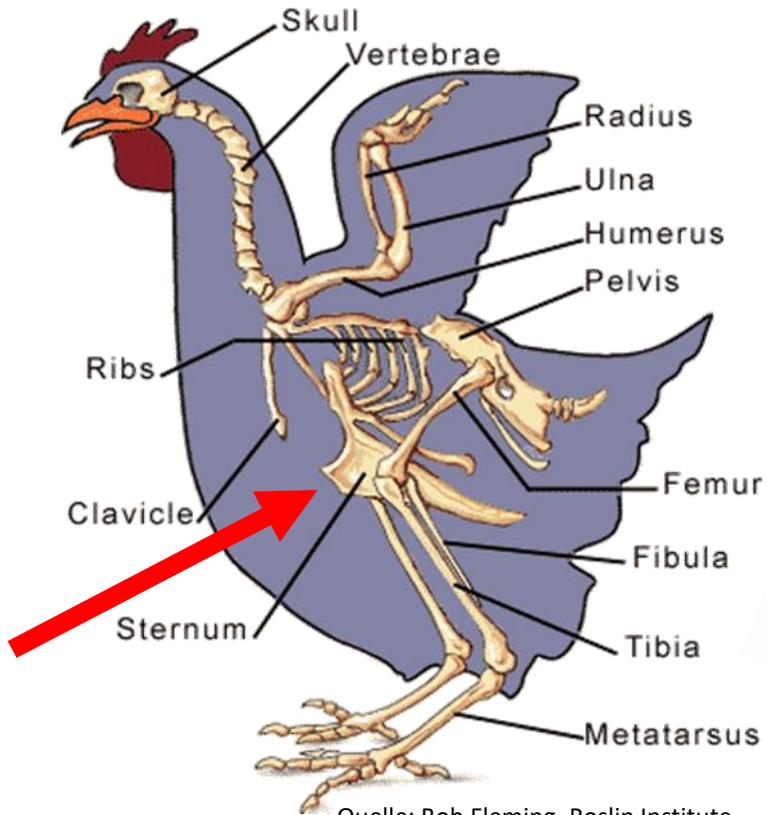




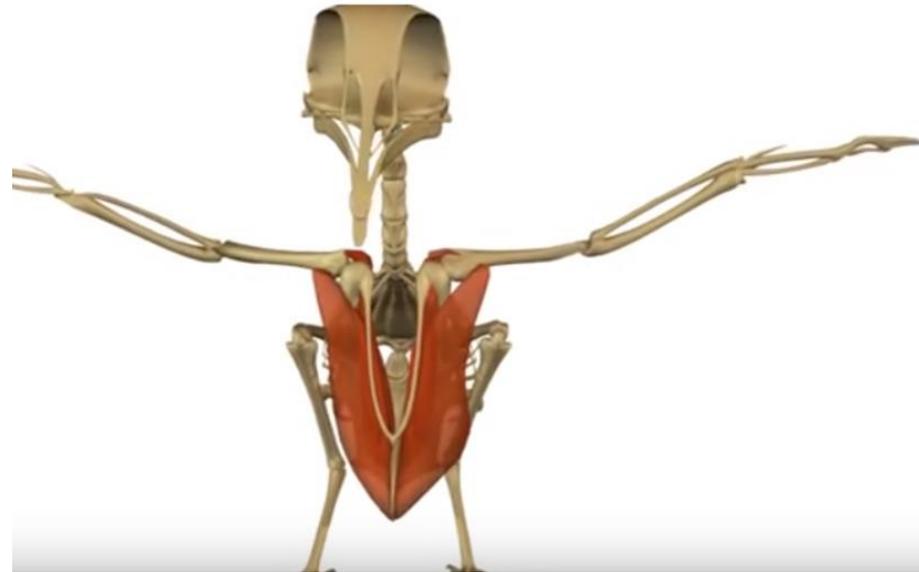
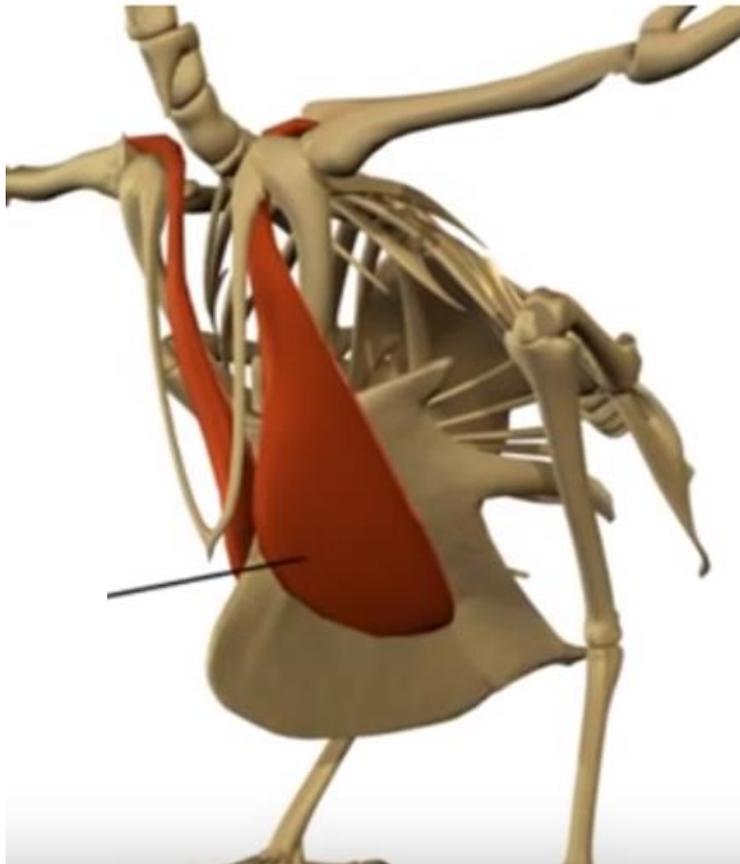
Automatisierte Erfassung von Brustbeinschäden bei Legehennen (AutoWohl)

Geflügel Workshop Sarstedt 02. Juli 2019

Das Brustbein der Legehennen



Das Brustbein der Legehennen



Quelle: <https://www.youtube.com/watch?v=HMba0KByEPY>:
A Portrayal of Biomechanics in Avian Flight

Knochenstoffwechsel

- Knochensubstanz 50% Mineralien, 25% organische Verbindungen, 25% Wasser



Kalziumphosphat (85%)
+ Kalziumcarbonat (10%)
+ Nitrat, Na, Mg, F und Spurenelemente



Kollagen (90-95%)
+ Glucosaminoglykane
+ Proteoglykane

- Der Knochen ist der größte Speicher für Kalzium und Phosphat
- Hormone regeln die Einlagerungen der Mineralien

Knochenstoffwechsel

- Vitamin D₃ → Knochenentwicklung, Wachstum und Remodeling
- Vitamin A → Knochenumbau, Knochengestaltung
- Parathormon → reguliert den Kalzium- und Phosphathaushalt
- Calcitonin → Antagonist des Parathormons (Glucagon + Gastrin steigern die Freisetzung von Calcitonin)
- Östrogene → Verändern die Funktion der Osteoblasten (statt strukturellen Knochens wird medullärer Knochen aufgebaut)
- Androgene, Somatotropin, Schilddrüsenhormone, Glukokorticoide

Einflussfaktoren

- Kalzium
 - Phosphor
 - Fettsäuren
 - Ernährungszustand
 - Legeleistung
 - Legebeginn
 - Legedauer
 - Sitzstangen
 - Volierenaufbau
 - Licht
 - Stress
 - Bewegung
- Was kommt rein
- Was wird entzogen
- Was wirkt von außen
-

Automatische Erfassung von Brustbeinschäden bei Legehennen an der Schlachtkette

- Beurteilerabgleiche
- Schäden durch Fang und Transport
- Abgleich Schäden Schlachtkörper/ Schäden am Knochen
- Entwicklung Algorithmen für die automatische Erfassung
- Abgleich Beurteilung Mensch/ Kamera
- Stichprobengrößen

Beurteilungsschema Brustbeinschäden

Note	Beurteilung Brustbein am lebenden Tier (Palpation)
0	Ohne fühlbares Kallusgewebe oder Zusammenhangstrennungen und keine laterale, dorsale oder ventrale Abweichungen von gerader Mittellinie
1	Fühlbares Kallusgewebe oder Zusammenhangstrennungen oder laterale, dorsale oder ventrale Abweichungen von gerader Mittellinie ≤ 1 cm
2	Fühlbares Kallusgewebe oder Zusammenhangstrennungen oder laterale, dorsale oder ventrale Abweichungen von gerader Mittellinie > 1 cm
Note	Beurteilung am Schlachtkörper (Kamera)
0	Ohne sichtbares Kallusgewebe oder Zusammenhangstrennungen und keine laterale, dorsale oder ventrale Abweichungen von gerader Mittellinie
1	Sichtbares Kallusgewebe oder Zusammenhangstrennungen oder laterale, dorsale oder ventrale Abweichungen von gerader Mittellinie

Ergebnisse Beurteilerabgleich

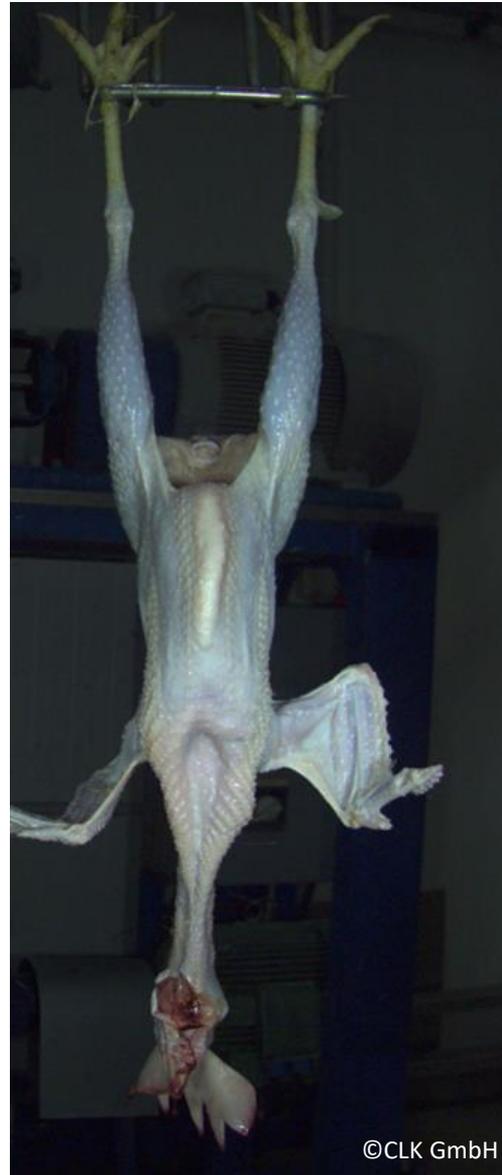
Brustbeinschäden	Anzahl Abgleiche	Anzahl Hennen	PABAK 2 Noten	PABAK 3 Noten
Lebend	14	45-100	0,28-0,94	0,42-0,73
Schlachtkörper	12	85-400	0,64-0,89	0,67-0,85
Knochen	1	158	0,71	0,62

Brustbeine Karkasse/Bild/Knochen	Anzahl Abgleiche	Anzahl Hennen	PABAK 2 Noten	PABAK 3 Noten
Schlachtkörper/Bild	1	150	0,67	0,61
Schlachtk./Knochen	1	128	0,46	0,41
Bild/Knochen	1	128	0,44	0,36

Note 0



Note 1



Note 2



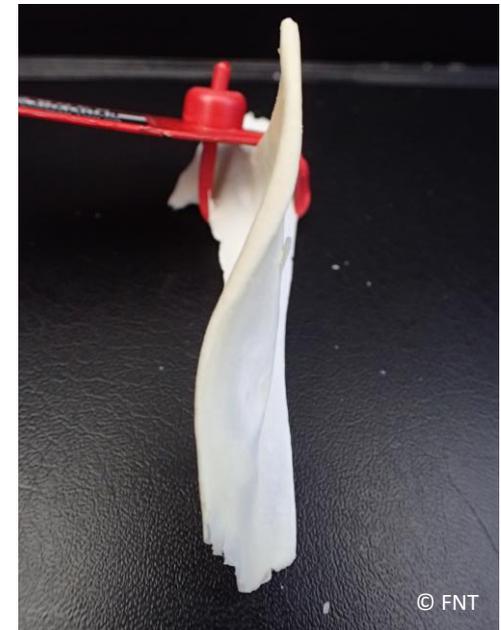
Note 0

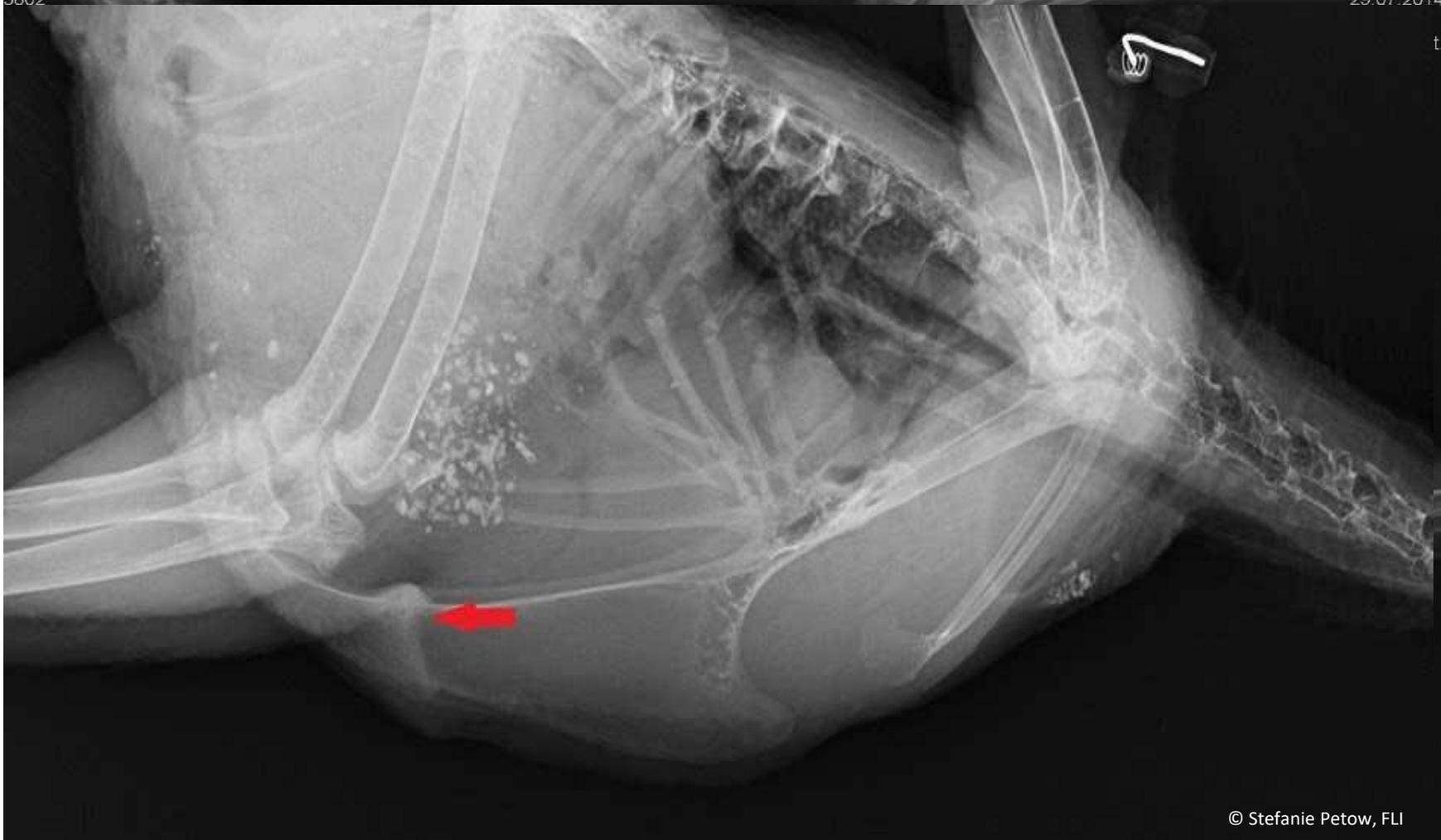


Note 1



Note 2





© Stefanie Petow, FLI

12 / 3483





L

92-529

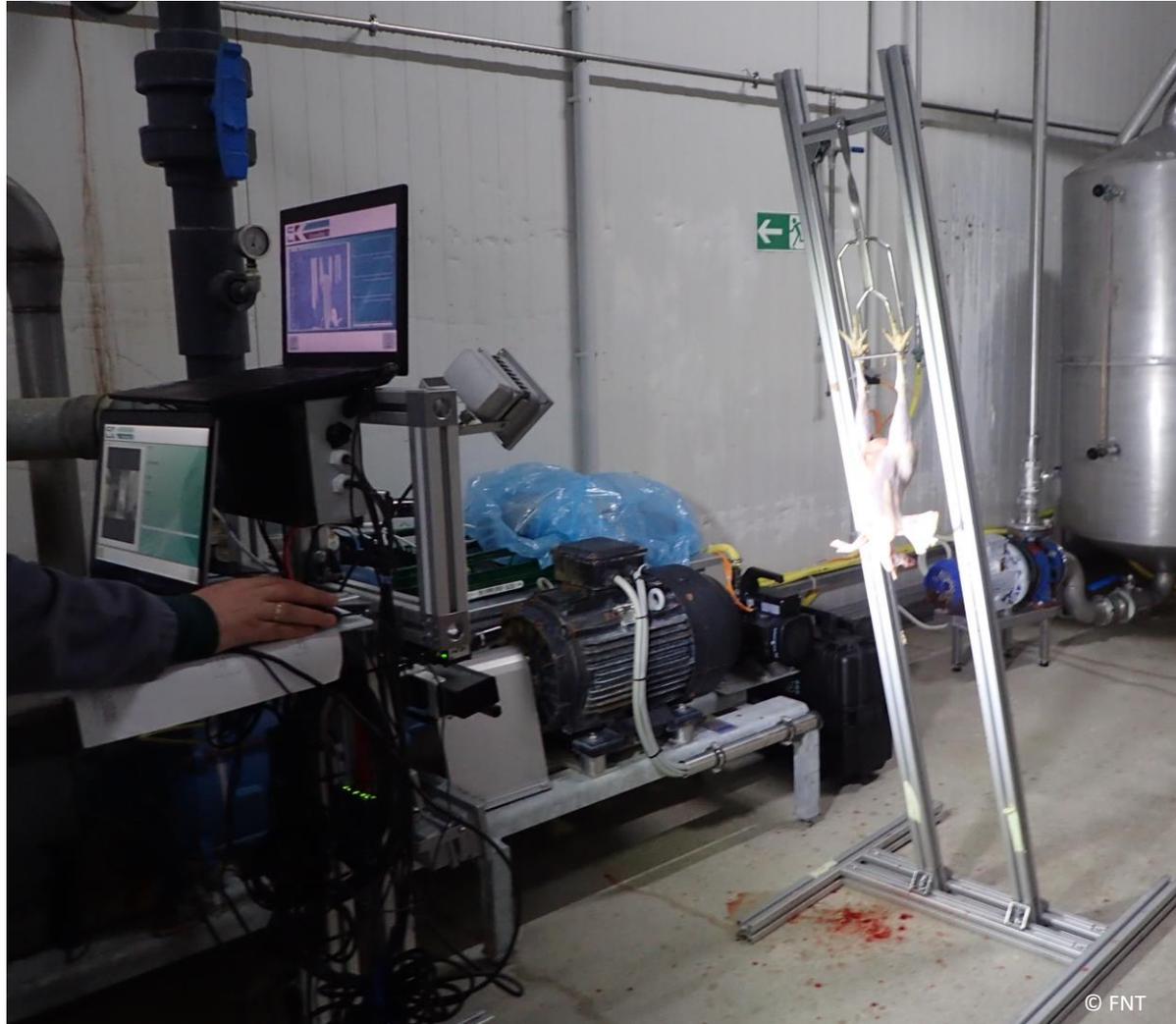
© FLI, FNT



L

96-543

© FLI, FNT



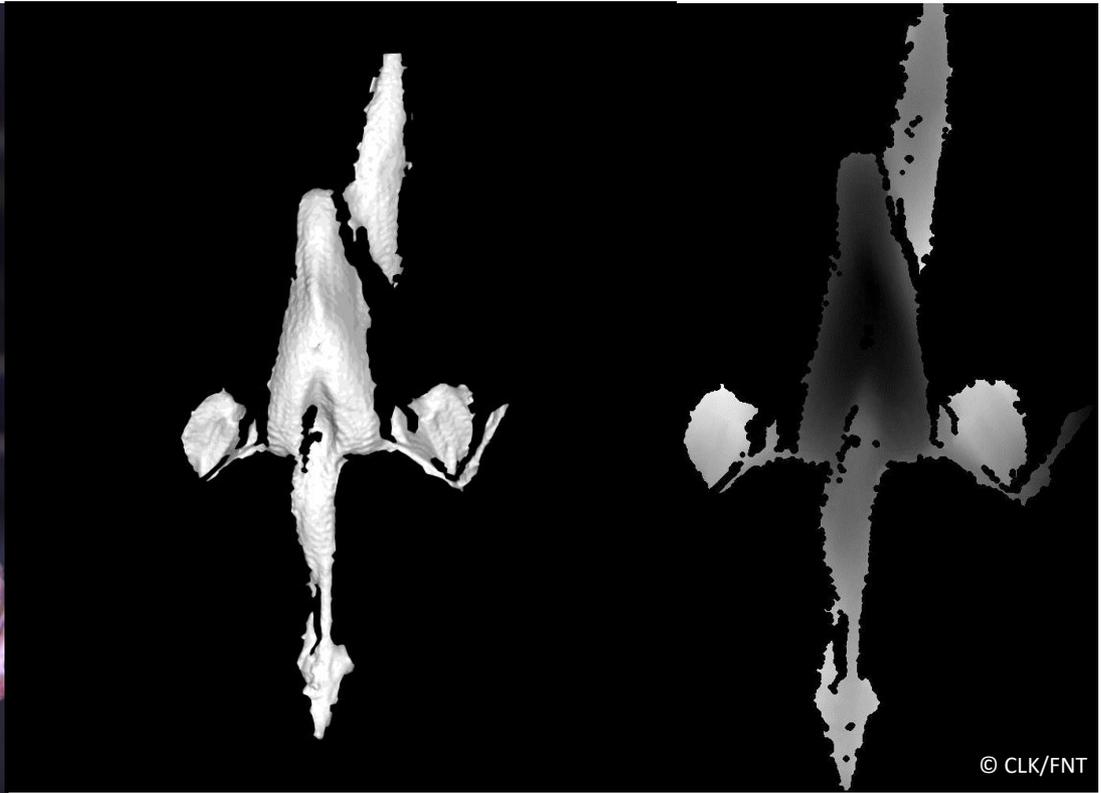
Das Kamerasystem



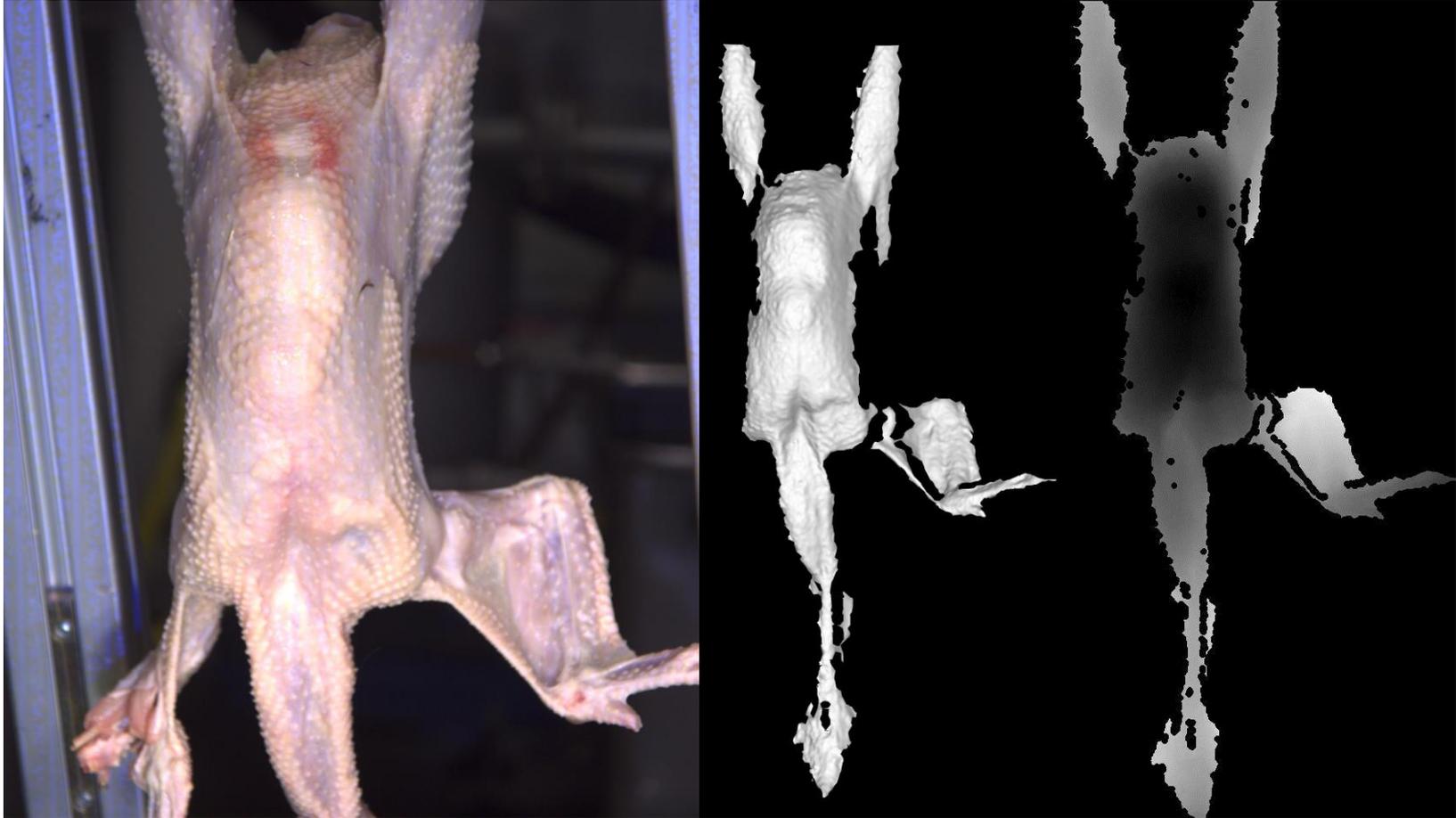
- 3 D Kamera der Firma Ensenso
- Erstellt Tiefenbilder
- Arbeitet mit Algorithmen



Karkasse - normal, 3D und Tiefenbild Score 1



Karkasse - normal, 3D und Tiefenbild Score 2



Fotos: CLK GmbH

Brustbein Note 0



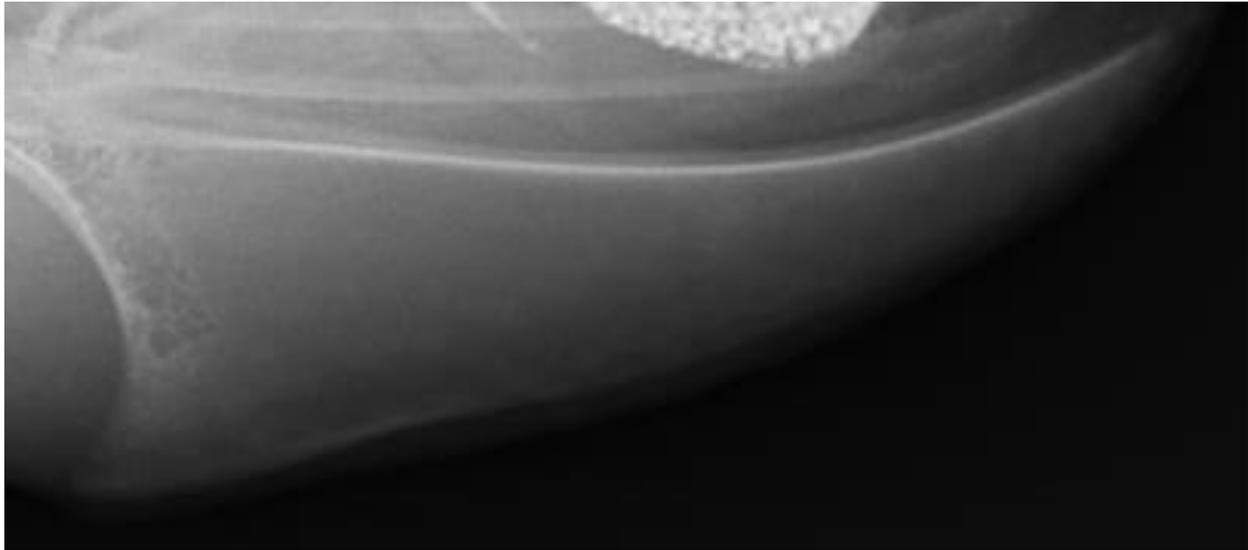
Brustbein Note 0



Brustbein Note 0



Brustbein Note 0



Brustbein Note 1



Brustbein Note 1

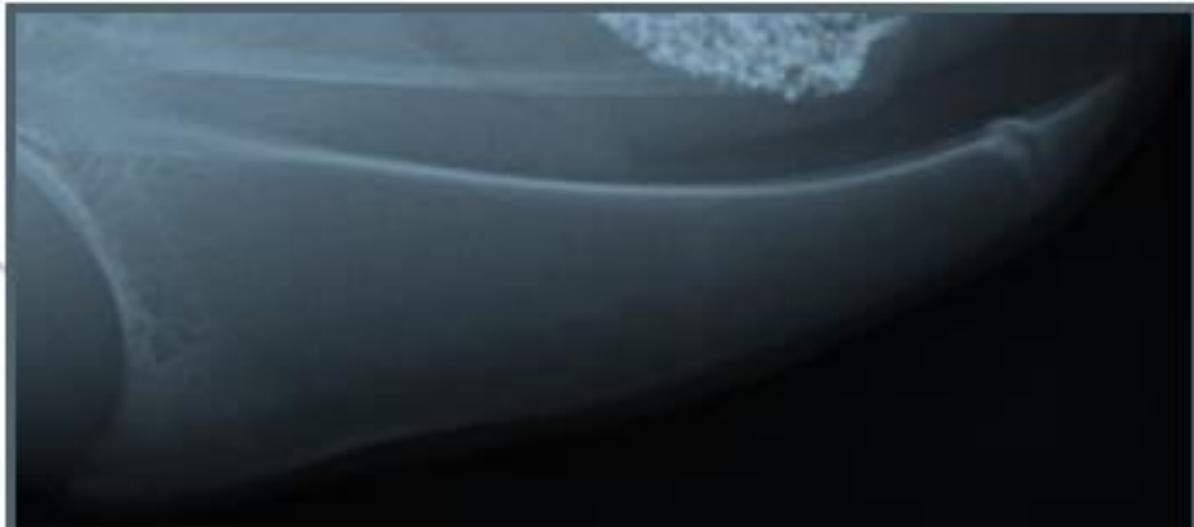


Brustbein Note 1



© FNT

Brustbein Note 1



Quelle: Aviforum Zollikhofen

Note 2



© FNT

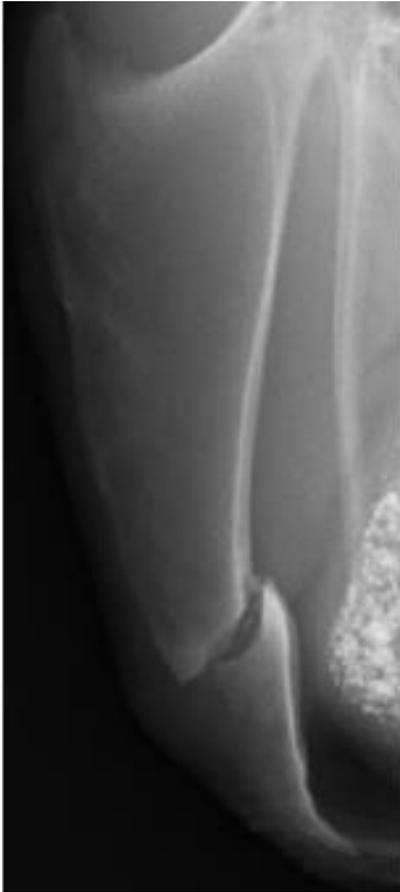
Note 2



Note 2



Note 2



Quelle: Aviforum Zollikhofen

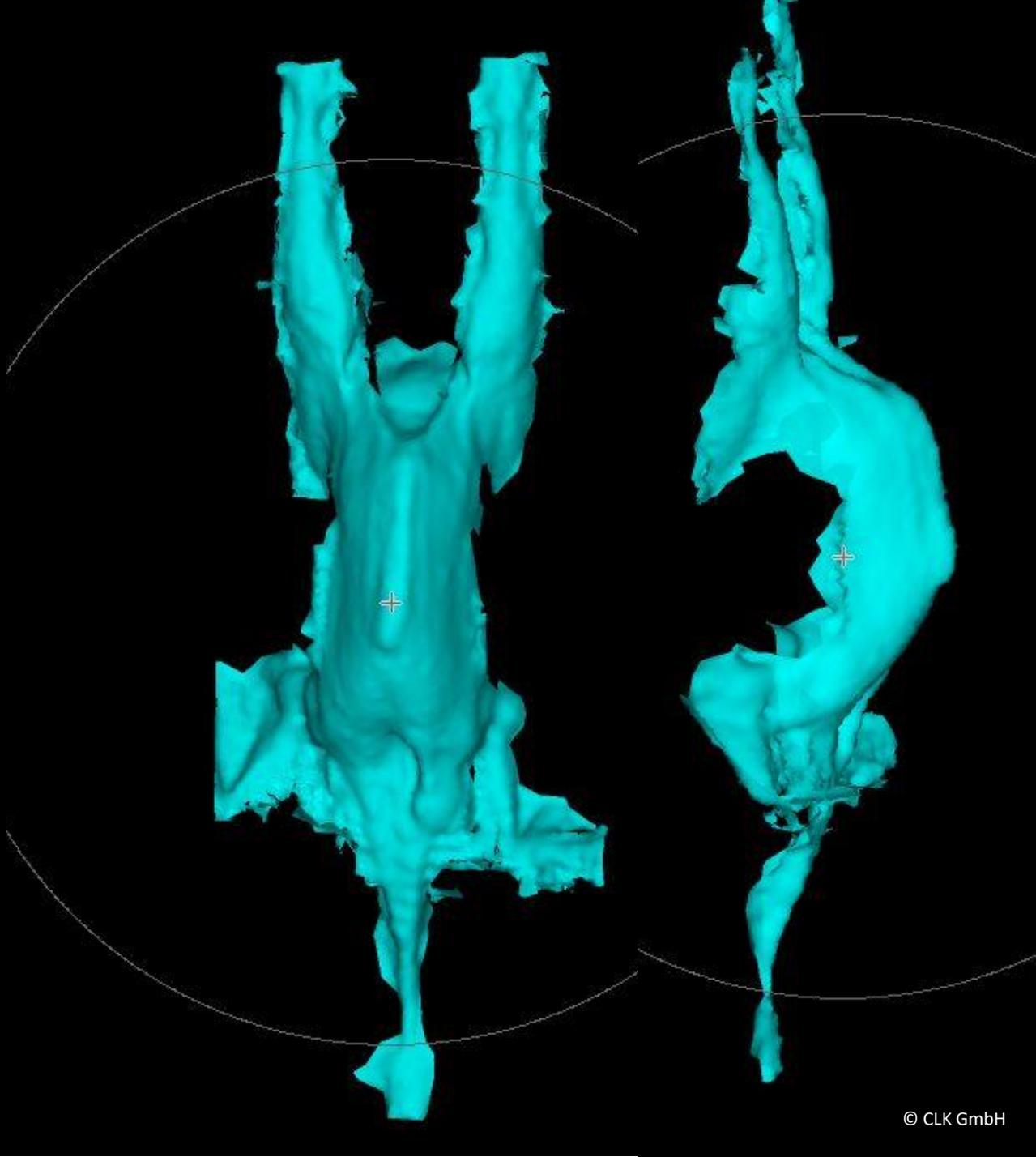
Betrieb-Lebendannahme-Schlachtkette



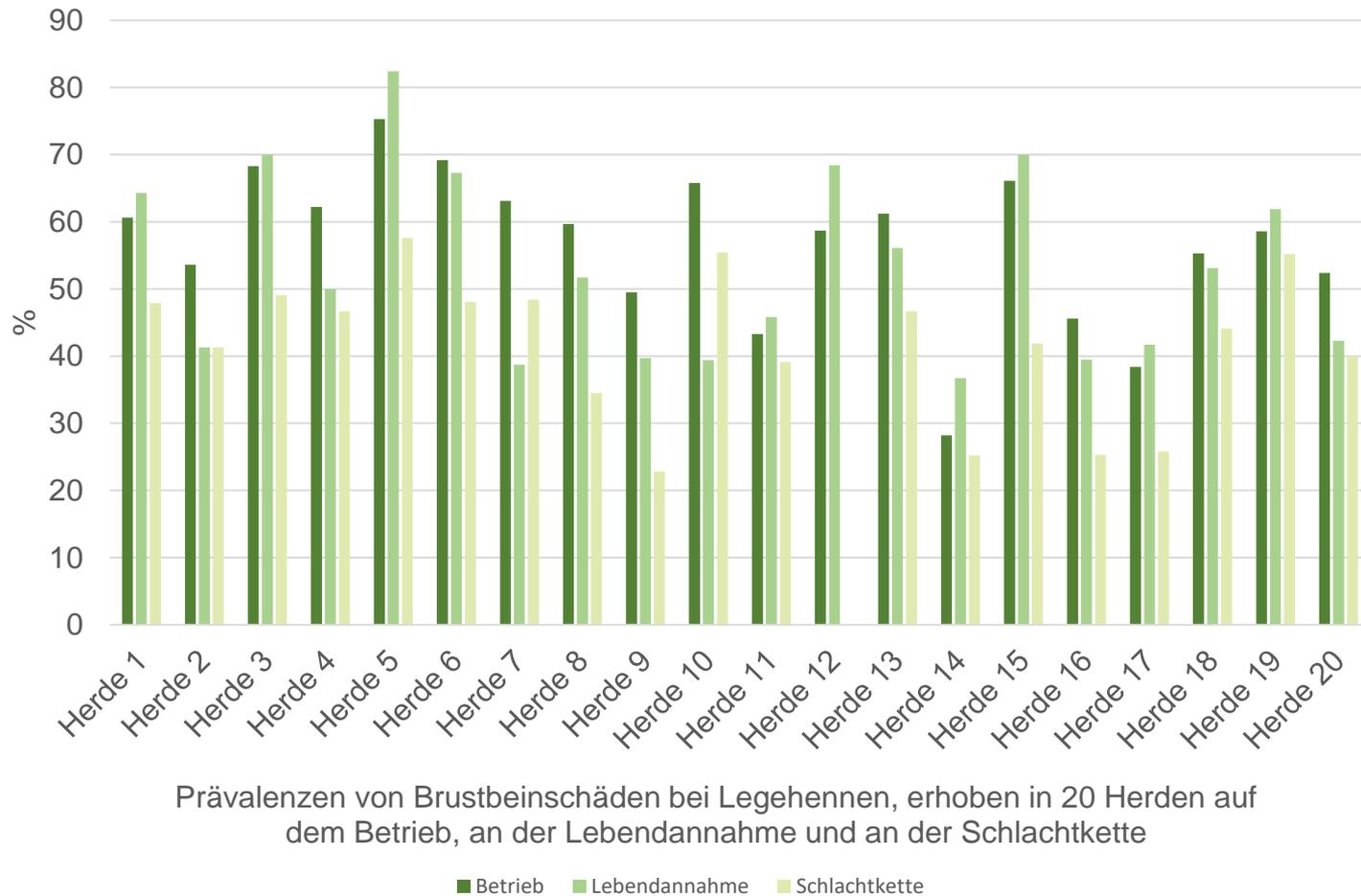
© FNT

Das Kamerasystem





Prävalenzen Brustbeinschäden



Übereinstimmung Beurteiler/Kamera

- Bisher 93% Übereinstimmung zwischen Beurteiler/Kamera bei der Bewertung von Brustbeinschäden (intakt/geschädigt)
- Unterbewertung durch die Kamera
- Wobei 6,8% Punkte mehr Schäden durch Beurteiler als durch automatisches Erfassungssystem

Fazit

- Alle Herden sind von Brustbeinschäden betroffen
- Durch Fang und Transport entstehen i.d.R. keine neuen sichtbaren/ fühlbaren Schäden
- Schäden werden vom automatischen Erfassungssystem unterbewertet
- Dennoch ist eine Übereinstimmung ausreichend, um Betriebe mit Problemen zu erkennen
- Das Instrument eignet sich demnach für ein long-time Monitoring und Rückmeldung an die Legehennenhalter

Danke für Ihre Aufmerksamkeit



<https://chickenbreedslist.com/flying-chickens/>