

## Anwendung des Elektrobetäubers „HF 500-Data“

**1. Vorbereitung und Einrichtung des Gerätes:** Der Wasserbadbetäuber muss durch einen zugelassenen Elektroinstallateur funktionsfähig angeschlossen werden. Lesen Sie die Bedienungsanleitung des Gerätes.

**2. Grundsätzliches zur Elektrobetäubung:** Verfahren zur Betäubung sollen die Tiere sofort bewusstlos machen, bis der Tod durch Entbluten eintritt, und dürfen selbst keine vermeidbare Aufregung oder Schmerzen verursachen.

Die Elektrobetäubung im Wasserbadbetäuber hat sich zur Methode der Wahl entwickelt: sie sicherte die notwendige Immobilisierung der Tiere vor dem Entbluteschnitt, passt nahtlos in den Automatisierungsprozess und ist kostengünstig. Bis heute ist der Wasserbadbetäuber das gebräuchlichste Verfahren zur Geflügelbetäubung in gewerblichen Schlachtbetrieben. Bei diesem elektrischen Betäubungsverfahren müssen die Vögel aus ihren Transportkäfigen entnommen und kopfüber mit den Beinen in metallene Schlachtbügel einer Förderkette gehängt werden. Ihre Köpfe werden dann durch ein Wasserbad gezogen, das an eine Stromquelle angeschlossen ist. Der elektrische Stromkreis wird geschlossen, sobald der Kopf der Tiere ins Wasser taucht und die Schlachtbügel Kontakt mit einer metallenen Ableitstange bekommen, die am Betäuber angebracht ist. Das Geflügel wird durch eine Ganzkörperdurchströmung betäubt, d.h., dass der elektrische Strom in jedem Fall gleichzeitig durch das Herz fließt.

Das Geflügel wird in Gruppen betäubt, so dass die Besonderheiten einer Parallelschaltung in einem elektrischen Stromkreis berücksichtigt werden müssen.

Das Geflügel wird während eines kontinuierlichen Durchgangs durch das Wasserbad betäubt, was die Ermittlung der Betäubungsstromstärke erschwert. Gemäß der Richtlinie muss die Betäubung einen sofortigen Verlust des Bewusstseins bewirken, der bis zum Tode der Tiere anhält. Bewusstlosigkeit kann als ein Zustand der Wahrnehmungs- und Empfindungslosigkeit definiert werden, d.h., das Tier fühlt weder Schmerz noch empfindet es Stress, Aufregung oder Angst. Elektrische Ströme, die nicht zu sofortiger Betäubung führen, können als schmerzhaft empfunden werden, auch wenn das Gehirn in den Stromweg eingeschlossen ist. Geringe Betäubungsströme verursachen bei Hühnern einen epileptischen Anfall, der jedoch innerhalb von 10 bis 15 Sekunden vorübergeht, während das komplette Ende sämtlicher Hirnaktivitäten durch Entblutung erst nach 60 Sekunden zu erwarten ist. Deshalb muss unbedingt eine Stromstärke von minimal 120mA bei Hühnern erreicht werden, die gleichzeitig auch ein Herzkammerflimmern auslöst. Das Herzkammerflimmern verhindert effektiv ein erneutes Auftreten von Hirnaktivitäten und damit ein Bewusstsein bzw. Schmerzempfinden. Zusätzlich zur minimalen Stromstärke sollte es sich um eine sinusförmige Wechsellspannung handeln, um das Herzkammerflimmern zuverlässig auszulösen und Schlachtschäden zu vermeiden.

Die Dauer des Betäubungsstromes sollte mindestens 4 Sekunden betragen um eine optimale Betäubung zu erreichen. Die Eintauchtiefe sollte möglichst den ganzen Kopf des Tieres erreichen um eine schnelle und gleichmäßige Einwirkung des Stromes zu ermöglichen. Eine Erhöhung der Leitfähigkeit des Wassers hilft jeweils bei der Erreichung der notwendigen Stromstärke, ist jedoch angesichts der Umweltschädlichkeit von versalzenerem Wasser nicht zu empfehlen und auch nicht notwendig. Eine Spannungserhöhung hat ähnliche Wirkung. Ebenfalls positive Wirkung für den Betäubungsstrom hat ein geringer Abstand zwischen der Elektrode für den Betäubungsstrom (im Wasserbad) und dem Kopf des Tieres.

**3. Vorbereitung des Wasserbadbetäubers für den Schlachtvorgang:** Reinigen Sie das Gerät (wenn nicht schon nach der letzten Nutzung geschehen) gründlich.

Schalten Sie das Gerät ein und wählen Sie das zu betäubende Geflügel aus. Dabei sollten folgende Mindeststromstärken bei der entsprechenden Geflügelsorte erreicht werden:

**Betäubung im Wasserbad, Mindeststromstärke in mA**

| Frequenz     | Hühner | Puten | Enten, Gänse   | Wachteln       |
|--------------|--------|-------|----------------|----------------|
| < 200Hz      | 120mA  | 250mA | 130mA          | 60mA           |
| 200 – 400Hz  | 150mA  | 400mA | Nicht zulässig | Nicht zulässig |
| 400 – 1500Hz | 200mA  | 400mA | Nicht zulässig | Nicht zulässig |

Innerhalb Ihrer Einstellungen sollten die nach Ihren Erfahrungen besten Werte zur Betäubung des jeweiligen Geflügels enthalten sein. Dabei haben die Veränderungen der einzelnen Parameter die folgenden Wirkungen:

Die **Frequenz** sollte minimal auf 50Hz stehen um zuverlässig das Herzkammerflimmern auszulösen, weitere Erhöhung kann Schlachtschäden mindern Bzw. die Wirkung verbessern, jedoch bleibt zu bedenken das Frequenzen oberhalb von 200 Hz nicht bei jeder Tierart zulässig sind und evtl. zu höheren Stromstärken zwingen. Derzeit sind die Erfahrungen bei Hühnern, Gänsen und Enten mit 55-70Hz sehr gut, bei Puten werden auch 199 Hz. Angewendet.

Die **Spannung** hängt direkt mit dem Strom zusammen. Eine Erhöhung der Spannung hat automatisch auch eine Erhöhung der Stromstärke zur Folge. Das heißt, dies ist der Parameter mit dem ich direkt die notwendige Stromstärke erreichen kann. Ein wesentliches überschreiten der notwendigen Stromstärke wird auch eine Erhöhung der Schlachtschäden zur Folge haben, deshalb also Vorsicht bei Änderungen.

**4. Beginn des Betäubungsvorganges:** Führen Sie einen Betäubungsvorgang mit einem einzelnen Tier durch, dokumentieren Sie dabei die Einstellwerte und den erreichten Strom. Korrigieren Sie Ihre Einstellungen um den notwendigen Strom und die optimale Eintauchtiefe zu erreichen. Erst wenn das Gerät optimal eingestellt ist kann der durchlaufende Betäubungsvorgang gestartet werden. Bitte bedenken Sie, dass bei der gleichzeitigen Betäubung mehrerer Tiere auch der notwendige Betäubungsstrom mit der Anzahl der Tiere multipliziert werden muss. Zur einfachen Kontrolle ist eine grüne Kontrollleuchte mit dem Gerät verbunden. Diese signalisiert das Erreichen des minimalen Stromes für ein Tier, die Kontrolle für mehrere Tiere Gleichzeitig kann nur durch den Bediener erfolgen. Lesen Sie regelmäßig den Betäubungsstrom vom Display des Gerätes ab. Während des laufenden Arbeitsvorganges muss fortwährend die Eintauchtiefe der Tiere, der Wasserstand des Betäubungsbades und die erreichte Stromstärke kontrolliert werden. Nach Möglichkeit sollte vermieden werden, dass die Tiere mit anderen Körperteilen als dem Kopf zuerst das Betäubungsbad berühren. Dies führt sonst zu Schmerzen für das Tier, zu Unruhe während des Betäubungsvorganges Bzw. zur ungenügenden Betäubung weil das Tier „flattert“ und nicht ausreichend Bestromt wird.

**5. Gefahr für den Bediener:** Da der Betäubungsstrom grundsätzlich auch für Menschen gesundheitsschädlich ist, sollten folgende minimale Sicherheitsregeln eingehalten werden:

Vermeiden Sie das direkte Arbeiten im Bereich des Betäubungsbades. Die Gefahr geht von der Berührung des Wasserbades Bzw. der Kontaktschiene und den Geflügelhaken oberhalb des Wasserbades aus.

Arbeiten Sie grundsätzlich mit (dichten!!) schweren Gummihandschuhen in der Nähe des Betäubungsbades. Bedenken Sie dabei, dass durch Schwitzen und Arbeiten in der Feuchtigkeit sowohl die isolierende Wirkung der Handschuhe als auch der Arbeitsschuhe abnimmt.

Um den Betäubungsvorgang sicher zu stoppen schlagen Sie auf den Not-Aus-Knopf an dem Betäuber (roter großer Knopf). Für Arbeiten am Betäubungsbad muss das gesamte Gerät (rot-gelber Drehschalter an der Seite) ausgeschaltet werden.

Informieren Sie sich von vornherein über die „erste Hilfe Maßnahmen“ bei Stromunfällen!

**6. Schlachtschäden:** Zur Vermeidung von Schlachtschäden beachten Sie sorgfältig die im vorangegangenen beschriebenen Einstellungen, d.h. Spannung, Frequenz und Eintauchtiefe. Je optimaler diese Einstellungen desto besser Ihr Schlachtergebnis. Ein hohes Potential für das Entstehen von Schlachtschäden hat das Entstehen von Muskelkrämpfen z.B. durch das Eintauchen der Flügel der Tiere vor dem Kopf. Hierdurch wird ein Krampf direkt durch die Brustmuskulatur ausgelöst, der dann auch die entsprechenden Einblutungen bzw. Muskelabrisse zur Folge hat. Nicht alle Schlachtschäden werden durch den Betäubungsstrom verursacht, entsprechende Untersuchungen gibt es z.B. unter dem Bericht

<http://www.heyntes.de/isa/schlachtung/isa-poult.htm> im Internet.

**7. Dokumentation:** Dokumentieren Sie vor jeder Schlachtung eine Einzeltierbetäubung zur Überprüfung des Gerätes. Dokumentieren Sie die Regelmäßige Reinigung des Gerätes. Lassen Sie das Gerät 1mal im Jahr warten. Das Gerät selber dokumentiert im sekundlichen Takt während des Betäubungsvorganges (Schalter auf ein) Ihre Einstellungen und die Messwerte. Damit kann weitestgehend jeder Vorgang nachvoll-zogen werden. Diese Werte werden auf dem USB-Stick innerhalb des Gerätes gespeichert und sollten nach jedem Arbeitstag oder mindestens nach jeder Woche ausgelesen werden. Anhand dieser Werte können Sie selbst noch einmal Ihre Arbeit kontrollieren.

### Gefahrenhinweise:

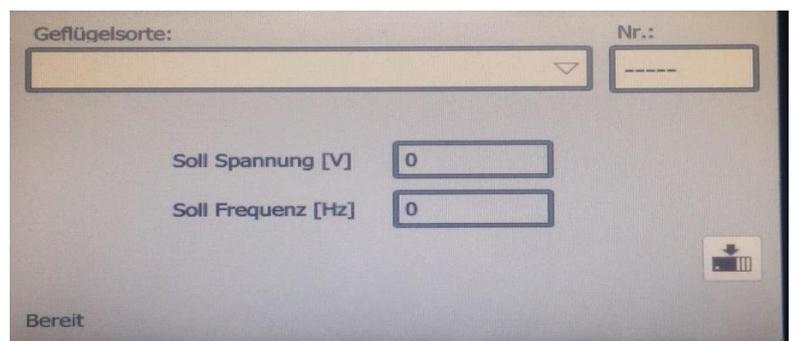
Dieses Gerät darf nur von Elektrofachkräften installiert werden. Es darf nur an einer dafür vorgesehenen Einrichtung zur Betäubung betrieben werden. Die Gefahr von Stromschlägen ist gegeben, beachten Sie die Bedienungsanleitung Ihrer Schlachtanlage.

### Vor Inbetriebnahme:

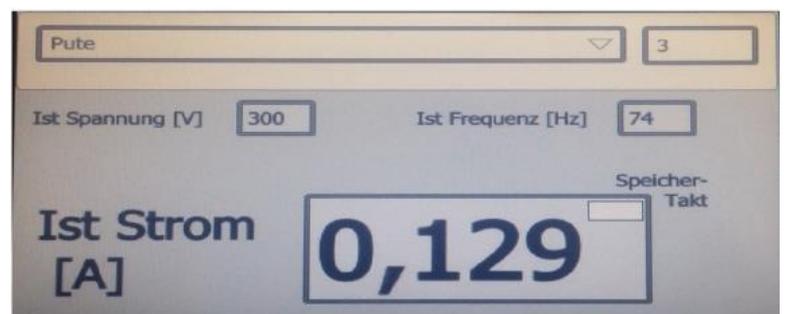
Die Aufzeichnung der Arbeitsvorgänge erfolgt im TXT Format, einlesbar mit Excel oder ähnlichen Programmen. Sorgen Sie dafür, dass ein handelsüblicher USB Stick im FAT Format formatiert in die dafür vorgesehene Buchse hinter dem Touchpanel gesteckt ist. Die Aufzeichnung erfolgt bei Betrieb alle 1,0 Sek., überprüfen Sie die Funktion. Achtung, der USB-Stick wird nur nach einem Neustart der Anlage erkannt, der Wechsel des USB-Sticks im laufenden Betrieb funktioniert nicht. Der USB-Stick sollte Arbeitstäglich ausgelesen werden.



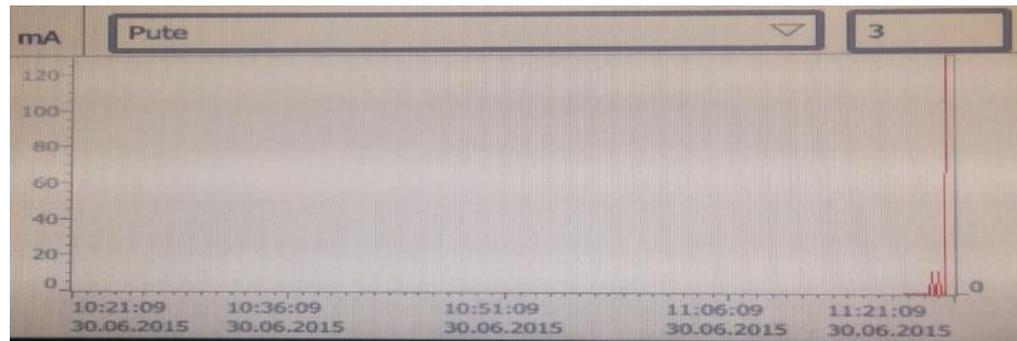
**F1 Auswahl Tier:** Auf dieser Seite können die voreingestellten Tierarten ausgewählt werden. Bitte tippen Sie hierzu auf das Feld Geflügelsorte und wählen Sie das Entsprechende aus. Die dazu hinterlegte Spannung, Frequenz und minimale Ströme werden angezeigt. Achtung, nach Auswahl des Geflügels muss unbedingt der Knopf Übertragung in SPS (Button rechts unten) betätigt werden! Hier kann ebenfalls Zeit und Datum eingestellt werden, ebenso wie unter F2.



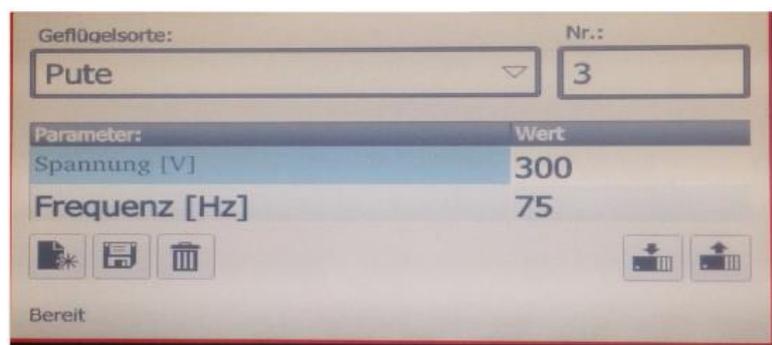
**F2 Anzeigeseite:** Auf dieser Seite werden die eingestellten Parameter direkt angezeigt, der Betäubungsstrom kann verfolgt werden. Mit Erreichen des minimalen Stromes wird die optionale Leuchte auf Grün geschaltet.



**F3 Diagramm:** Der Arbeitsverlauf der letzten 60 Minuten wird in einem Diagramm angezeigt.



**F4 Setup:** Hier können weiter Tierarten angelegt werden bzw. die Einstellwerte für die schon vorhandenen Tierarten geändert werden. Bei Berührung des zu ändernden Parameters öffnet sich das entsprechende Fenster zur Einstellung. Sollten Sie im Überblick den zu ändernden Parameter oder die Tierart nicht sehen, so wischen Sie über den Bildschirm um die Anzeige zu verschieben. Der Zugang zur Programmierung ist nur mit Nutzernamen und Passwort möglich, der **Nutzer ist „user“** das **Passwort lautet „100“**. Die erste Taste links unten ist für die Anlage eines neuen Parametersatzes. Die zweite Taste für das Speichern des Parametersatzes. Die dritte Taste links daneben ist die Löschtaste. Rechts ist die Taste für die Übertragung in die Steuerung. Achtung, vergessen Sie nicht ihre Änderung zu speichern und für die Anwendung in die Steuerung zu übertragen.



**Starten** Sie die Anlage indem Sie den Wahlschalter nach rechts drehen, drücken sie auf F2. Sie sehen im Display mit welcher Frequenz, Spannung Und Strom die Anlage arbeitet. Dabei wird der Strom erst über 0 steigen wenn das erste Tier durchströmt wird. Mit Erreichen des minimalen Stromes leuchtet die optionale Kontrolllampe grün.

**Not-Aus:** Wenn der Not-Aus betätigt ist (Roter Einschlagknopf eingedrückt), wird dies im Display signalisiert und die Stromausgabe unterbrochen. Erst mit dem kräftigen Herausziehen und danach quittieren der Störung kann wieder neu eingeschaltet werden.

**Mögliche Fehler:** Die möglichen internen Fehler werden auf dem Display angezeigt. Der Ausgang des Betäubers ist mit einer zusätzlichen Feinsicherung abgesichert, die in einer Schwarzen Klemme links oben in der Steuerungsanlage montiert ist. Überprüfen Sie ob die ausgewählte Tierart auch in die Steuerung übertragen wurde bzw. ob bei Rezeptänderungen auch gespeichert wurde. Überprüfen Sie bei fehlender Aufzeichnung auf dem USB Stick ob der USB-Stick richtig herum in die Dose eingeschoben wurde. Nach neuem Einschoben des USB Sticks muss die Steuerung neu gestartet werden.

Nutzername und Passwörter für die Einstellung der Rezepte sind:

für den Einsteller „**user**“ und „**100**“

für den Techniker „**admin**“ und „**feller**“



Hersteller:



**Peter Feller**  
**Elektro-Installationen**  
Tel: 0581/3892136 Fax: 0581/97355018  
[www.peter-feller.de](http://www.peter-feller.de)  
Karlstr.19A 29525 Uelzen

Verkauf: Westerhoff Geflügeltechnik GmbH

## Betäuber Voreinstellungen

|               |      |      |
|---------------|------|------|
| Hühner        | 280V | 65Hz |
| Hähnchen, gr. | 240V | 75Hz |
| Hähnchen, kl. | 225V | 75Hz |
| Gans/Ente     | 300V | 65Hz |
| Pute          | 320V | 75Hz |

## Alternative Betäubereinstellungen

|                            | Volt (V) | Frequenz (Hz) |
|----------------------------|----------|---------------|
| Puten 3 – 6 Kg             | 180      | 199           |
| Puten 6 – 10 Kg            | 200      | 199           |
| Puten W. ab 10Kg           | 350      | 199           |
| Puten M. ab 15Kg           | 320      | 199           |
| Hühner/Hähnchen bis 1,8 Kg | 180      | 199           |
| Hühner/Hähnchen ab 1,8 Kg  | 180      | 199           |
| Enten/ Gänse               | 350      | 199           |

Die angegebenen Einstellungen sind nur grobe Richtwerte und sollen bei der Inbetriebnahme helfen. Eine Feinjustierung wird sehr wahrscheinlich noch nötig sein.

Die Einstellungen sind sehr stark abhängig von der Rasse, Größe und Haltungsform der Vögel. Außerdem beeinflussen verschmutzte Ständer, Wasserqualität und Kettengeschwindigkeit die Betäubungsqualität.