

# BESCHLÜSSE

## DURCHFÜHRUNGSBESCHLUSS DER KOMMISSION

vom 11. Februar 2013

### über Schlussfolgerungen zu den besten verfügbaren Techniken (BVT) gemäß der Richtlinie 2010/75/EU des Europäischen Parlaments und des Rates über Industrieemissionen in Bezug auf das Gerben von Häuten und Fellen

(Bekanntgegeben unter Aktenzeichen C(2013) 618)

(Text von Bedeutung für den EWR)

(2013/84/EU)

DIE EUROPÄISCHE KOMMISSION —

gestützt auf den Vertrag über die Arbeitsweise der Europäischen Union,

gestützt auf die Richtlinie 2010/75/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 24. November 2010 über Industrieemissionen (integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung) <sup>(1)</sup>, insbesondere auf Artikel 13 Absatz 5,

in Erwägung nachstehender Gründe:

- (1) Gemäß Artikel 13 Absatz 1 der Richtlinie 2010/75/EU organisiert die Kommission einen Informationsaustausch über Industrieemissionen zwischen der Kommission, den Mitgliedstaaten, den betreffenden Industriezweigen und den Nichtregierungsorganisationen, die sich für den Umweltschutz einsetzen, um die Erstellung von Merkblättern über die besten verfügbaren Techniken (BVT-Merkblätter) gemäß Artikel 3 Nummer 11 der Richtlinie zu erleichtern.
- (2) Gemäß Artikel 13 Absatz 2 der Richtlinie 2010/75/EU geht es bei dem Informationsaustausch um die Leistungsfähigkeit der Anlagen und Techniken in Bezug auf Emissionen, gegebenenfalls ausgedrückt als kurz- und langfristige Mittelwerte sowie assoziierte Referenzbedingungen, Rohstoffverbrauch und Art der Rohstoffe, Wasserverbrauch, Energieverbrauch und Abfallerzeugung, um angewandte Techniken, zugehörige Überwachung, medienübergreifende Auswirkungen, wirtschaftliche Tragfähigkeit und technische Durchführbarkeit sowie Entwicklungen bei diesen Aspekten sowie um beste verfügbare Techniken und Zukunftstechniken, die nach der Prüfung der in Artikel 13 Absatz 2 Buchstaben a und b der Richtlinie aufgeführten Aspekte ermittelt worden sind.
- (3) „BVT-Schlussfolgerungen“ nach der Begriffsbestimmung in Artikel 3 Nummer 12 der Richtlinie 2010/75/EU sind der wichtigste Bestandteil der BVT-Merkblätter, der die Schlussfolgerungen zu den besten verfügbaren Techniken, ihre Beschreibung, Informationen zur Bewertung

ihrer Anwendbarkeit, die mit den besten verfügbaren Techniken assoziierten Emissionswerte, die dazugehörigen Überwachungsmaßnahmen, die dazugehörigen Verbrauchswerte sowie gegebenenfalls einschlägige Standort-sanierungsmaßnahmen enthält.

- (4) Gemäß Artikel 14 Absatz 3 der Richtlinie 2010/75/EU dienen die BVT-Schlussfolgerungen als Referenzdokument für die Festlegung der Genehmigungsaufgaben für unter Kapitel II der Richtlinie fallende Anlagen.
- (5) Gemäß Artikel 15 Absatz 3 der Richtlinie 2010/75/EU legt die zuständige Behörde Emissionsgrenzwerte fest, mit denen sichergestellt wird, dass die Emissionen unter normalen Betriebsbedingungen die mit den besten verfügbaren Techniken assoziierten Emissionswerte, wie sie in den Beschlüssen über die BVT-Schlussfolgerungen gemäß Artikel 13 Absatz 5 der Richtlinie festgelegt sind, nicht überschreiten.
- (6) Gemäß Artikel 15 Absatz 4 der Richtlinie 2010/75/EU dürfen Ausnahmeregelungen zur Abweichung von Artikel 15 Absatz 3 nur angewandt werden, wenn die Erreichung der Emissionswerte aufgrund des geografischen Standorts, der lokalen Umweltbedingungen oder der technischen Merkmale der betroffenen Anlage gemessen am Umweltnutzen zu unverhältnismäßig höheren Kosten führen würde.
- (7) Gemäß Artikel 16 Absatz 1 der Richtlinie 2010/75/EU stützen sich die Überwachungsauflagen der Genehmigung gemäß Artikel 14 Absatz 1 Buchstabe c auf die in den BVT-Schlussfolgerungen beschriebenen Überwachungsergebnisse.
- (8) Gemäß Artikel 21 Absatz 3 der Richtlinie 2010/75/EU überprüft die zuständige Behörde innerhalb von vier Jahren nach der Veröffentlichung von Beschlüssen über BVT-Schlussfolgerungen alle Genehmigungsaufgaben, bringt sie erforderlichenfalls auf den neuesten Stand und stellt sicher, dass die betreffende Anlage diese Genehmigungsaufgaben einhält.

<sup>(1)</sup> ABl. L 334 vom 17.12.2010, S. 17.

- (9) Mit Beschluss der Kommission vom 16. Mai 2011 zur Einrichtung eines Forums für den Informationsaustausch gemäß Artikel 13 der Richtlinie 2010/75/EU über Industrieemissionen <sup>(1)</sup> wurde ein Forum aus Vertretern der Mitgliedstaaten, der betreffenden Industriezweige und der sich für den Umweltschutz einsetzenden Nichtregierungsorganisationen eingesetzt.
- (10) Gemäß Artikel 13 Absatz 4 der Richtlinie 2010/75/EU hat die Kommission am 13. September 2012 die Stellungnahme <sup>(2)</sup> des Forums zu dem vorgeschlagenen Inhalt des BVT-Merkblatts für das Gerben von Häuten und Fellen eingeholt und diese Stellungnahme öffentlich zugänglich gemacht.
- (11) Die in diesem Beschluss vorgesehenen Maßnahmen entsprechen der Stellungnahme des mit Artikel 75 Absatz 1 der Richtlinie 2010/75/EU eingesetzten Ausschusses —

HAT FOLGENDEN BESCHLUSS ERLASSEN:

*Artikel 1*

Die BVT-Schlussfolgerungen für das Gerben von Häuten und Fellen sind im Anhang dieses Beschlusses dargestellt.

*Artikel 2*

Dieser Beschluss ist an die Mitgliedstaaten gerichtet.

Brüssel, den 11. Februar 2013

*Für die Kommission*  
Janez POTOČNIK  
*Mitglied der Kommission*

<sup>(1)</sup> ABl. C 146 vom 17.5.2011, S. 3.

<sup>(2)</sup> [http://circa.europa.eu/Public/irc/env/ied/library?l=/ied\\_art\\_13\\_forum/opinions\\_article](http://circa.europa.eu/Public/irc/env/ied/library?l=/ied_art_13_forum/opinions_article)

## ANHANG

**BVT-SCHLUSSFOLGERUNGEN FÜR DIE LEDERINDUSTRIE**

ANWENDUNGSBEREICH .....	16
BEGRIFFSBESTIMMUNGEN .....	16
1.1. Allgemeine BVT-Schlussfolgerungen für die Lederindustrie .....	17
1.1.1. Umweltmanagementsysteme .....	17
1.1.2. Gute Betriebsführung .....	17
1.2. Überwachung .....	18
1.3. Reduzierung des Wasserverbrauchs .....	19
1.4. Minderung der Emissionen in das Abwasser .....	20
1.4.1. Minderung der Emissionen in das Abwasser aus den Prozessschritten der Wasserwerkstatt .....	20
1.4.2. Minderung der Emissionen in das Abwasser aus den Prozessschritten bei der Gerbung .....	21
1.4.3. Minderung der Emissionen in das Abwasser aus den Prozessschritten der Nachgerbung und Nasszurichtung .....	22
1.4.4. Sonstige Minderung von Emissionen in das Abwasser .....	22
1.5. Behandlung von Emissionen in das Wasser .....	23
1.6. Emissionen in die Luft .....	25
1.6.1. Geruch .....	25
1.6.2. Flüchtige organische Verbindungen .....	26
1.6.3. Staub .....	27
1.7. Abfallbehandlung .....	27
1.8. Energie .....	29

## ANWENDUNGSBEREICH

Diese BVT-Schlussfolgerungen beziehen sich auf die folgenden, in Anhang I der Richtlinie 2010/75/EU beschriebenen Tätigkeiten:

- 6.3 Gerben von Häuten und Fellen mit einer Verarbeitungskapazität von mehr als 12 t Fertigerzeugnissen pro Tag;
- 6.11 Eigenständig betriebene Behandlung von Abwasser, das nicht unter die Richtlinie 91/271/EWG des Rates <sup>(1)</sup> fällt und von einer unter 6.3 fallenden Anlage eingeleitet wird.

Sofern nicht anders angegeben, sind die vorgestellten BVT-Schlussfolgerungen auf alle Anlagen anwendbar, die diesen BVT-Schlussfolgerungen unterliegen.

Folgende andere Merkblätter sind für die in diesen BVT-Schlussfolgerungen behandelten Tätigkeiten relevant:

Merkblatt	Gegenstand
Energieeffizienz (ENE)	Allgemeine Energieeffizienz
Ökonomische und medienübergreifende Effekte (ECM)	Ökonomische und medienübergreifende Effekte von Techniken
Allgemeine Überwachungsgrundsätze (MON)	Überwachung der Emissions- und Verbrauchswerte
Emissionen aus der Lagerung (EFS)	Emissionen aus Behältern, Leitungen und gelagerten Chemikalien
Abfallverbrennung (WI)	Abfallverbrennung
Abfallbehandlungsindustrie (WT)	Abfallbehandlung

Die in diesen BVT-Schlussfolgerungen aufgelisteten und beschriebenen Techniken sind weder normativ noch erschöpfend. Es können andere Techniken eingesetzt werden, die mindestens ein gleiches Umweltschutzniveau gewährleisten.

## BEGRIFFSBESTIMMUNGEN

Für die Zwecke dieser BVT-Schlussfolgerungen gelten folgende Begriffsbestimmungen:

<b>Wasserwerkstatt</b>	Bereich einer Gerberei, in dem die Häute vor dem eigentlichen Gerbprozess gegebenenfalls geweicht, geäschert, entfleischt und enthaart werden.
<b>Nebenprodukt</b>	Gegenstand oder Stoff, der den Anforderungen von Artikel 5 der Richtlinie 2008/98/EG des Europäischen Parlaments und des Rates <sup>(1)</sup> entspricht.
<b>Bestehende Anlage</b>	Eine Anlage, die keine neue Anlage ist.
<b>Bestehendes Prozessgefäß</b>	Ein Prozessgefäß, das kein neues Prozessgefäß ist.
<b>Neue Anlage</b>	Eine Anlage, die erst nach der Veröffentlichung dieser BVT-Schlussfolgerungen in Betrieb genommen wurde, oder ein vollständiger Ersatz einer Anlage auf dem bestehenden Fundament nach der Veröffentlichung dieser BVT-Schlussfolgerungen.
<b>Neues Prozessgefäß</b>	Ein Prozessgefäß, das nach der Veröffentlichung dieser BVT-Schlussfolgerungen in der Anlage erstmalig in Betrieb genommen wurde, oder ein vollständiger Ersatz eines Prozessgefäßes nach der Veröffentlichung dieser BVT-Schlussfolgerungen.
<b>Gerberei</b>	Eine Anlage, die die Tätigkeit „Gerben von Häuten oder Fellen mit einer Verarbeitungskapazität von mehr als 12 t Fertigerzeugnissen pro Tag“ (Tätigkeit 6.3 von Anhang I der Richtlinie 2010/75/EU) durchführt.
<b>Gerbung</b>	Der Teil des Gerbprozesses, der die Prozessschritte Pickeln und Gerben umfasst.
<b>Kommunale Abwasserbehandlungsanlage</b>	Eine Anlage gemäß Richtlinie 91/271/EWG

<sup>(1)</sup> ABl. L 312 vom 22.11.2008, S. 3.

<sup>(1)</sup> ABl. L 135 vom 30.5.1991, S. 40.

### 1.1. Allgemeine BVT-Schlussfolgerungen für die Lederindustrie

#### 1.1.1. Umweltsystems

1. Um die Umweltverträglichkeit einer Gerberei insgesamt zu verbessern, besteht die BVT darin, ein Umweltmanagementsystem (UMS) einzurichten und anzuwenden, das alle folgenden Merkmale aufweist:

- i) Engagement des Managements, einschließlich der Betriebsleitung;
- ii) Festlegung einer Umweltstrategie durch das Management, die eine ständige Verbesserung der Anlage einschließt;
- iii) Planung und Festlegung der notwendigen Verfahrensabläufe, Ziele und Vorgaben, in Verbindung mit der Finanzplanung und Investitionen;
- iv) Umsetzung von Verfahrensabläufen unter besonderer Beachtung von:
  - a) Organisationsstruktur und Verantwortlichkeit,
  - b) Schulung, Sensibilisierung und Kompetenz,
  - c) Kommunikation,
  - d) Einbeziehung der Arbeitnehmer,
  - e) Dokumentation,
  - f) effiziente Prozesssteuerung,
  - g) Wartungsprogramme,
  - h) Notfallvorsorge und -maßnahmen,
  - i) Sicherstellung der Einhaltung der Umweltvorschriften;
- v) Leistungsüberwachung und Einleitung von Abhilfemaßnahmen, mit besonderem Augenmerk auf:
  - a) Überwachung und Messung (siehe auch das Referenzdokument über die Allgemeinen Überwachungsgrundsätze),
  - b) Korrektur- und Vorsorgemaßnahmen,
  - c) Führen und Aufbewahren von Aufzeichnungen,
  - d) unabhängige (soweit möglich) interne und externe Betriebsprüfungen, um festzustellen, ob das UMS den getroffenen Regelungen entspricht, ordnungsgemäß umgesetzt und aufrechterhalten wird;
- vi) Prüfung des UMS und seiner fortdauernden Eignung, Angemessenheit und Wirksamkeit durch die Betriebsleitung;
- vii) Verfolgung der Entwicklung umweltfreundlicherer Technologien;
- viii) Berücksichtigung der Umweltfolgen einer Stilllegung einer Anlage bereits bei ihrer Konzipierung und während ihrer gesamten Nutzungsdauer;
- ix) regelmäßige Anwendung von sektorbezogenem Benchmarking.

Für das Gerben von Häuten und Fellen sind zudem die folgenden potenziellen Eigenschaften des UMS von Bedeutung:
- x) zur Erleichterung der Stilllegung: Führung von Aufzeichnungen über die betriebsinternen Standorte, an denen bestimmte Prozessschritte durchgeführt werden;
- xi) sonstige unter BVT-Schlussfolgerung 2 aufgeführte Punkte.

#### **Anwendbarkeit**

Der Umfang (z. B. der Detaillierungsgrad) und die Art des UMS (z. B. standardisiert oder nichtstandardisiert) wird im Allgemeinen von der Art, Größe und Komplexität der Anlage und dem Spektrum ihrer möglichen Umweltauswirkungen abhängen.

#### 1.1.2. Gute Betriebsführung

2. Um die Umweltauswirkungen der Produktionsprozesse zu minimieren, ist BVT, die Grundsätze der guten Betriebsführung durch die Anwendung einer Kombination der folgenden Techniken umzusetzen:

- i) sorgfältige Auswahl und Kontrolle von Chemikalien und Rohstoffen (z. B. Qualität von Häuten, Qualität von Chemikalien);
- ii) Input-Output-Analyse anhand eines Inventars für Chemikalien, einschließlich Menge und toxikologische Eigenschaften;

- iii) Minimierung des Chemikalieneinsatzes auf ein Mindestmaß, das den Qualitätsanforderungen des Endprodukts entspricht;
- iv) sorgfältige Handhabung und Lagerung von Rohstoffen und Endprodukten zur Reduzierung von Verunreinigungen, Unfällen und Wasserverschwendung;
- v) Trennung von Abfallströmen soweit durchführbar, um das Recyceln einzelner Abfallströme zu ermöglichen;
- vi) Überwachung von kritischen Prozessparametern, um die Stabilität des Produktionsprozesses sicherzustellen;
- vii) regelmäßige Wartung der Abwasserbehandlungssysteme;
- viii) Prüfung von Möglichkeiten zur Wiederverwendung von Prozess-/Waschwasser;
- ix) Prüfung von Möglichkeiten zur Abfallentsorgung.

### 1.2. Überwachung

3. Die BVT umfasst die Überwachung von Emissionen und sonstigen relevanten Prozessparametern, einschließlich der nachstehend beschriebenen, mit der jeweils angegebenen Häufigkeit und die Überwachung von Emissionen entsprechend den EN-Normen. Sind keine EN-Normen verfügbar, ist BVT die Verwendung von ISO-, nationalen oder anderen internationalen Normen, anhand derer sichergestellt werden kann, dass Daten von vergleichbarer wissenschaftlicher Qualität erhoben werden.

	Parameter	Häufigkeit	Anwendbarkeit
a	<b>Messung des Wasserverbrauchs in den zwei Prozessschritten: bis einschließlich Gerbung und ab Nachgerbung sowie Erfassung der Produktion im selben Zeitraum.</b>	Mindestens monatlich.	Gilt für Anlagen, die Nassprozesse durchführen.
b	<b>Quantitative Erfassung von Prozesschemikalien, die in den jeweiligen Prozessschritten eingesetzt werden, und Erfassung der Produktion im selben Zeitraum.</b>	Mindestens jährlich.	Allgemein anwendbar.
c	<b>Überwachung der Sulfidkonzentration und der Konzentration von Gesamtchrom im Abwasser nach der Behandlung zur direkten Ableitung in aufnehmende Gewässer anhand von durchflussproportionalen 24-Stunden-Mischproben.</b> <b>Überwachung der Sulfidkonzentration und der Konzentration von Gesamtchrom nach Chromfällung zur indirekten Ableitung anhand von durchflussproportionalen 24-Stunden-Mischproben.</b>	Wöchentlich oder monatlich.	Die Überwachung der Chromkonzentration gilt für betriebsinterne oder -externe Anlagen, die Chromfällung durchführen. Sofern wirtschaftlich vertretbar, gilt die Überwachung der Sulfidkonzentration für Anlagen, die betriebsintern oder -extern einen Teil der Behandlung des Gerbereiabwassers durchführen.
d	<b>Überwachung des Chemischen Sauerstoffbedarfs (CSB), des Biochemischen Sauerstoffbedarfs (BSB) und von Ammoniumstickstoff nach betriebsinterner oder -externer Abwasserbehandlung zur direkten Ableitung in aufnehmende Gewässer anhand von durchflussproportionalen 24-Stunden-Mischproben.</b> <b>Überwachung der abfiltrierbaren Stoffe nach einer betriebsinternen oder -externen Abwasserbehandlung zur direkten Ableitung in aufnehmende Gewässer.</b>	Wöchentlich oder monatlich. Häufigere Messungen, sofern Prozessänderungen erforderlich sind.	Gilt für Anlagen, die betriebsintern oder -extern einen Teil der Behandlung des Gerbereiabwassers durchführen.

	Parameter	Häufigkeit	Anwendbarkeit
e	Überwachung von halogenierten organischen Verbindungen nach betriebsinterner oder -externer Abwasserbehandlung zur direkten Ableitung in aufnehmende Gewässer.	Regelmäßig.	Gilt für Anlagen, in denen halogenierte organische Verbindungen im Produktionsprozess zum Einsatz kommen, die in aufnehmende Gewässer gelangen können.
f	Messung von pH-Wert oder Redoxpotenzial am Flüssigkeitsauslass von Nasswäschern.	Kontinuierlich.	Gilt für Anlagen, in denen Nasswäscher zur Minderung der Schwefelwasserstoff- oder Ammoniakemissionen in die Luft verwendet werden.
g	Führung eines Inventars für Lösemittel auf jährlicher Basis und Erfassung der Produktion im selben Zeitraum.	Jährlich.	Gilt für Anlagen, in denen bei der Zurichtung Lösemittel zum Einsatz kommen und wasserbasierte Zurichtungen oder vergleichbare Materialien verwendet werden, um den Einsatz von Lösemitteln zu begrenzen.
h	Überwachung der Emissionen von flüchtigen organischen Verbindungen am Auslass der Abluftreinigungsanlage und Erfassung der Produktion.	Kontinuierlich oder periodisch.	Gilt für Anlagen, in denen bei der Zurichtung Lösemittel zum Einsatz kommen und emissionsmindernde Maßnahmen durchgeführt werden.
i	Indikative Überwachung des Druckabfalls an Schlauchfiltern.	Regelmäßig.	Gilt für Anlagen, die Schlauchfilter zur Minderung der Staubemissionen verwenden, sofern eine direkte Ableitung in die Atmosphäre erfolgt.
j	Prüfung des Wirkungsgrades von Nasswäschersystemen.	Jährlich.	Gilt für Anlagen, die Nasswäscher zur Minderung der Staubemissionen einsetzen, sofern eine direkte Ableitung in die Atmosphäre erfolgt.
k	Quantitative Erfassung der Prozessrückstände, die der Verwertung, der Wiederverwendung, dem Recycling zugeführt oder beseitigt werden.	Regelmäßig.	Allgemein anwendbar.
l	Erfassung aller Arten des Energieeinsatzes und der Produktion im selben Zeitraum.	Regelmäßig.	Allgemein anwendbar.

### 1.3. Reduzierung des Wasserverbrauchs

4. Um den Wasserverbrauch zu reduzieren, ist BVT, eine oder beide der nachfolgenden Techniken anzuwenden.

	Technik	Beschreibung	Anwendbarkeit
a	Optimierung des Wasserverbrauchs in allen Nassprozessschritten, einschließlich des Einsatzes von Chargenwaschvorgängen anstatt Waschen mit fließendem Wasser	Zur Optimierung des Wasserverbrauchs wird für jeden Prozessschritt die erforderliche optimale Menge bestimmt und die korrekte Menge mithilfe von Messeinrichtungen eingeleitet. Chargenwaschvorgänge umfassen das Waschen von Häuten und Fellen während der Verarbeitung, indem die erforderliche Menge an sauberem Wasser in das Prozessgefäß eingeführt und dessen Mechanismus genutzt wird, um die erforderliche Bewegung zu erzielen, während beim Waschen mit fließendem Wasser große Wassermengen ein- und abgeleitet werden.	Gilt für alle Anlagen, die Nassprozesse durchführen.
b	Einsatz von kurzen Flotten	Bei Kurzflottenvorgängen wird im Gegensatz zu herkömmlichen Verfahren eine verringerte Prozesswassermenge im Verhältnis zur Menge der zu verarbeitenden Häute oder Felle verbraucht. Für diese Verringerung besteht eine Untergrenze, da das Wasser zudem als Gleit- und Kühlmittel für die Häute oder Felle während der Verarbeitung dient. Die Rotation der Prozessgefäße, die eine begrenzte Wassermenge enthalten, erfordert eine robustere Getriebetechnik, da die rotierende Masse ungleichmäßig verteilt ist.	Diese Technik kann in der Färbung und für die Verarbeitung von Kalbsfellen nicht angewandt werden. Die Anwendbarkeit ist zudem begrenzt auf: — neue Prozessgefäße, — bestehende Prozessgefäße, die den Einsatz von kurzen Flotten ermöglichen oder entsprechend verändert werden können.

Die Prüfung der Möglichkeiten zur Wiederverwendung von Prozess-/Waschwasser ist Teil eines Umweltmanagementsystems (siehe BVT 1) und der Grundsätze einer guten Betriebsorganisation (siehe BVT 2).

#### Die mit BVT verbundenen Verbrauchswerte für Wasser

Siehe Tabelle 1 (für Rinderhäute) und Tabelle 2 (für Schaffelle).

Tabelle 1

#### Mit BVT verbundene Verbrauchswerte für Wasser für die Verarbeitung von Rinderhäuten

Prozessstufen	Wasserverbrauch pro Tonne Rohhäute <sup>(1)</sup> (m <sup>3</sup> /t)	
	Ungesalzene Häute	Gesalzene Häute
Rohware bis Wetblue/Wetwhite	10 bis 15	13 bis 18
Nachgerbprozesse und Zurichtung	6 bis 10	6 bis 10
Insgesamt	16 bis 25	19 bis 28

<sup>(1)</sup> Monatliche Mittelwerte. Die Verarbeitung von Kalbsfellen und das vegetabile Gerben können einen höheren Wasserverbrauch erforderlich machen.

Tabelle 2

#### Mit BVT verbundene Verbrauchswerte für Wasser für die Verarbeitung von Schaffellen

Prozessschritte	Spezifischer Wasserverbrauch <sup>(1)</sup>
	Liter pro Fell
Rohware bis Pickel	65 bis 80
Pickel bis Wetblue	30 bis 55
Nachgerbprozesse und Zurichtung	15 bis 45
Insgesamt	110 bis 180

<sup>(1)</sup> Monatliche Mittelwerte. Schaffelle mit Wolle können einen höheren Wasserverbrauch erforderlich machen.

#### 1.4. Minderung der Emissionen in das Abwasser

##### 1.4.1. Minderung der Emissionen in das Abwasser aus den Prozessschritten der Wasserwerkstatt

5. Um die Schadstoffbelastung im Rohabwasser aus den Prozessschritten der Wasserwerkstatt zu verringern, ist BVT, eine geeignete Kombination der nachfolgenden Techniken anzuwenden.

Technik	Beschreibung	Anwendbarkeit
a Einsatz von kurzen Flotten	Bei Kurzflottenverfahren wird weniger Prozesswasser benötigt. Wenn weniger Wasser verwendet wird, verringert sich die Menge der Prozesschemikalien, die unverbraucht abgeleitet werden.	Die Technik kann bei der Verarbeitung von Kalbsfellen nicht angewandt werden. Die Anwendbarkeit ist zudem begrenzt auf: — neue Prozessgefäße, — bestehende Prozessgefäße, die den Einsatz von kurzen Flotten ermöglichen oder entsprechend verändert werden können.



	Technik	Beschreibung	Anwendbarkeit
b	<b>Verwendung von sauberen Häuten und Fellen</b>	Verwendung von Häuten und Fellen, die äußerlich mit weniger Dung behaftet sind, möglicherweise durch ein verbindliches „Programm für saubere Häute“.	Anwendbar entsprechend der Verfügbarkeit von sauberen Häuten.
c	<b>Verarbeitung von frischen Häuten und Fellen</b>	Es werden ungesalzene Häute und Felle verwendet. Damit die Häute nicht faulen, erfolgt <i>post mortem</i> eine rasche Kühlung in Kombination entweder mit kurzen Lieferzeiten oder temperaturgeführtem Transport und Lagerung.	Die Anwendbarkeit hängt ab von der Verfügbarkeit frischer Häute und Felle. Kann nicht angewandt werden, wenn die Transportzeit über zwei Tage hinausgeht.
d	<b>Abschütteln von losem Salz von den Häuten durch mechanische Maßnahmen</b>	Gesalzene Häute werden in Vorbereitung für die Verarbeitung manuell oder mit Hilfe geeigneter Fässer abgeschüttelt, sodass lose Salzkristalle abfallen und nicht in den Weichprozess mit eingehen.	Die Anwendbarkeit ist auf Gerbereien begrenzt, die gesalzene Häute verarbeiten.
e	<b>Haarerhaltendes Enthaaren</b>	Die Enthaarung erfolgt, indem nur die Haarwurzel und nicht das gesamte Haar aufgelöst wird. Das verbleibende Haar wird aus dem Abwasser gefiltert. Die Konzentration von Abbauprodukten der Haare im Abwasser wird verringert.	Die Technik ist nicht anwendbar, wenn keine Anlagen zur Verarbeitung der Haare innerhalb einer angemessenen Transportentfernung verfügbar sind oder die Nutzung der Haare nicht möglich ist. Die Anwendbarkeit ist zudem begrenzt auf: — neue Prozessgefäße, — vorhandene Prozessgefäße, die den Einsatz dieser Technik ermöglichen oder entsprechend verändert werden können.
f	<b>Einsatz von organischen Schwefelverbindungen oder Enzymen bei der Enthaarung von Rinderhäuten</b>	Die bei der Enthaarung verwendete Menge von anorganischem Sulfid wird verringert, indem dieser teilweise durch organische Schwefelverbindungen ersetzt wird oder zusätzlich geeignete Enzyme eingesetzt werden.	Der zusätzliche Einsatz von Enzymen kann nicht in Gerbereien erfolgen, die Leder mit einem sichtbaren Narbenbild (z. B. Anilinleder) herstellen.
g	<b>Verringerter Einsatz von Ammonium bei der Entkalkung</b>	Der Einsatz von Ammoniumverbindungen bei der Entkalkung wird teilweise oder vollständig ersetzt durch das Einleiten von Kohlendioxid und/oder durch die Verwendung anderer Ersatzstoffe als Entkalkungsmittel.	Der vollständige Ersatz von Ammoniumverbindungen durch CO <sub>2</sub> während der Entkalkung kann nicht bei der Verarbeitung von Materialien angewandt werden, deren Dicke mehr als 1,5 mm beträgt. Die Anwendbarkeit eines teilweisen oder vollständigen Ersatzes von Ammoniumverbindungen durch CO <sub>2</sub> während der Entkalkung ist zudem begrenzt auf: — neue Prozessgefäße, — bestehende Prozessgefäße, die den Einsatz von CO <sub>2</sub> während der Entkalkung ermöglichen oder entsprechend verändert werden können.

#### 1.4.2. Minderung der Emissionen in das Abwasser aus den Prozessschritten bei der Gerbung

6. Um die Schadstoffbelastung im Rohabwasser aus der Gerbung zu mindern, ist BVT, eine geeignete Kombination der nachfolgenden Techniken anzuwenden.

Technik	Beschreibung	Anwendbarkeit
<b>a Einsatz von kurzen Flotten</b>	Bei Kurzflottenverfahren wird weniger Prozesswasser benötigt. Wenn weniger Wasser verwendet wird, verringert sich die Menge der Prozesschemikalien, die unverbraucht abgeleitet werden.	Diese Technik kann bei der Verarbeitung von Kalbsfellen nicht angewandt werden.  Die Anwendbarkeit ist zudem begrenzt auf:  — neue Prozessgefäße,  — bestehende Prozessgefäße, die den Einsatz von kurzen Flotten ermöglichen oder entsprechend verändert werden können.
<b>b Maximierung der Auszehrung von Chromgerbstoffen</b>	Optimierung der Betriebsparameter (z. B. pH-Wert, Flotte, Temperatur, Zeit und Fassdrehzahl) und Einsatz von Chemikalien, um den Anteil von chromhaltigen Gerbstoffen zu steigern, die von den Häuten und Fellen aufgenommen werden.	Allgemein anwendbar.
<b>c Optimierte vegetabile Gerbmethoden</b>	Einsatz von Fassgerbung für einen Teil des Prozesses.  Einsatz von Vorgerbmitteln, um die Durchdringung der vegetabilen Gerbstoffe zu unterstützen.	Kann nicht bei der Herstellung von vegetabil gegerbtem Sohlenleder angewandt werden.

#### 1.4.3. Minderung der Emissionen in das Abwasser aus den Prozessschritten der Nachgerbung und Nasszurichtung

7. Um die Schadstoffbelastung im Rohabwasser aus der Nachgerbung und der Nasszurichtung zu mindern, ist BVT, eine geeignete Kombination der nachfolgenden Techniken anzuwenden.

Technik	Beschreibung	Anwendbarkeit
<b>a Einsatz von kurzen Flotten</b>	Bei Kurzflottenverfahren wird weniger Prozesswasser benötigt. Wenn weniger Wasser verwendet wird, verringert sich die Menge der Prozesschemikalien, die unverbraucht abgeleitet werden.	Diese Technik kann im Prozessschritt der Färbung und für die Verarbeitung von Kalbsfellen nicht angewandt werden.  Die Anwendbarkeit ist zudem begrenzt auf:  — neue Prozessgefäße,  — bestehende Prozessgefäße, die den Einsatz von kurzen Flotten ermöglichen oder entsprechend verändert werden können.
<b>b Optimierung von Nachgerbung, Färben und Fettlickern</b>	Optimierung der Prozessparameter, um die maximale Aufnahme von Prozesschemikalien sicherzustellen.	Allgemein anwendbar.

#### 1.4.4. Sonstige Minderung von Emissionen in das Abwasser

8. Um die Emission von spezifischen Pestiziden in das Abwasser zu verhindern, ist BVT, ausschließlich Häute oder Felle zu verarbeiten, die nicht mit diesen Mitteln behandelt werden.

##### Beschreibung

Die Technik besteht darin, im Liefervertrag vorzusehen, dass die Materialien frei sein müssen von Pestiziden, die

- in der Richtlinie 2008/105/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 2008 über Umweltqualitätsnormen im Bereich der Wasserpolitik <sup>(1)</sup> aufgeführt sind;
- in der Verordnung (EG) Nr. 850/2004 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 29. April 2004 über persistente organische Schadstoffe <sup>(2)</sup> aufgeführt sind;
- gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen <sup>(3)</sup> als karzinogen, mutagen oder reproduktionstoxisch eingestuft sind.

Beispiele hierfür sind DDT, Cyclodien-Pestizide (Aldrin, Dieldrin, Endrin, Isodrin) und HCH, einschließlich Lindan.

### Anwendbarkeit

Allgemein anwendbar für Gerbereien, mit Einschränkungen für die Festlegung von Anforderungen an Häute- und Felllieferanten aus Nicht-EU-Staaten.

9. Um die Biozidemissionen in das Abwasser auf ein Mindestmaß zu begrenzen, ist BVT, Häute und Felle ausschließlich mit Bioziden zu verarbeiten, die entsprechend den Bestimmungen der Verordnung (EU) Nr. 528/2012 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 22. Mai 2012 über die Bereitstellung auf dem Markt und die Verwendung von Biozidprodukten genehmigt wurden <sup>(4)</sup>.

#### 1.5. Behandlung von Emissionen in das Wasser

10. Um die Emissionen in aufnehmende Gewässer zu mindern, besteht die BVT in der Anwendung einer Abwasserbehandlung, einschließlich einer geeigneten Kombination der folgenden Techniken (betriebsintern und/oder -extern):

- i) mechanische Behandlung,
- ii) physikalisch-chemische Behandlung,
- iii) biologische Behandlung,
- iv) biologische Stickstoffelimination.

### Beschreibung

Die Anwendung einer geeigneten Kombination der nachstehend beschriebenen Techniken. Die Kombination von Techniken kann betriebsintern und/oder -extern in zwei oder drei Stufen angewandt werden.

Technik	Beschreibung	Anwendbarkeit
<b>a</b> <b>Mechanische Behandlung</b>	Abscheidung von groben Feststoffen, Dekantieren von Fetten, Ölen und Naturfetten und Entfernung von Feststoffen durch Sedimentierung.	Allgemein anwendbar für betriebsinterne und/oder -externe Behandlung.
<b>b</b> <b>Physikalisch-chemische Behandlung</b>	Sulfidoxidation und/oder -fällung, Entfernung von CSB und abfiltrierbaren Stoffen durch z. B. Koagulation und Flockung. Chromfällung durch Anhebung des pH-Werts auf 8 oder höher durch den Einsatz von Alkali (z. B. Calciumhydroxid, Magnesiumoxid, Natriumcarbonat, Natriumhydroxid, Natriumaluminat).	Allgemein anwendbar für betriebsinterne und/oder -externe Behandlung.
<b>c</b> <b>Biologische Behandlung</b>	Aerobe biologische Abwasserbehandlung unter Einsatz von Belüftung, einschließlich der Entfernung von abfiltrierbaren Stoffen z. B. durch Sedimentierung, sekundäre Flotation.	Allgemein anwendbar für betriebsinterne und/oder -externe Behandlung.
<b>d</b> <b>Biologische Stickstoffelimination</b>	Nitrifikation von Ammoniumstickstoffverbindungen zu Nitraten und nachfolgende Reduktion von Nitraten zu gasförmigem Stickstoff.	Anwendbar auf Anlagen mit direkter Einleitung in aufnehmende Gewässer. Schwierig anwendbar bei bestehenden Anlagen mit begrenztem Platz.

<sup>(1)</sup> ABl. L 348 vom 24.12.2008, S. 84.

<sup>(2)</sup> ABl. L 158 vom 30.4.2004, S. 7.

<sup>(3)</sup> ABl. L 353 vom 31.12.2008, S. 1.

<sup>(4)</sup> ABl. L 167 vom 27.6.2012, S. 1.

**Mit BVT verbundene Emissionswerte**

Siehe Tabelle 3. BVT-AEL anwendbar auf:

- i) direkte Abwassereinleitungen aus betriebsinternen Abwasserbehandlungsanlagen von Gerbereien,
- ii) direkte Einleitungen von Abwasser aus eigenständig betriebenen Abwasserbehandlungsanlagen, die unter Anhang I Abschnitt 6.11 der Richtlinie 2010/75/EU fallen und vorwiegend Abwasser aus Gerbereien behandeln.

Tabelle 3

**BVT-AEL für direkte Einleitungen von Abwasser nach Behandlung**

Parameter	BVT-AEL
	mg/l (monatliche Mittelwerte basierend auf dem Mittelwert von repräsentativen 24-Stunden-Mischproben, die über einen Monat genommen wurden)
<b>CSB</b>	200-500 <sup>(1)</sup>
<b>BSB<sub>5</sub></b>	15-25
<b>abfiltrierbare Stoffe</b>	< 35
<b>Ammoniumstickstoff NH<sub>4</sub>-N (als N)</b>	< 10
<b>Chrom gesamt (als Cr)</b>	< 0,3-1
<b>Sulfid (als S)</b>	< 1

<sup>(1)</sup> Die Höchstwerte sind mit CSB-Eingangskonzentrationen von  $\geq 8\,000$  mg/l verbunden.

11. Um den Chromgehalt der Abwassereinleitungen zu mindern, ist BVT, betriebsintern oder -extern eine Chromfällung anzuwenden.

**Beschreibung**

Siehe BAT 10, Technik b.

Die Chromfällung ist bei getrennten, konzentrierten chromhaltigen Strömen effizienter.

**Anwendbarkeit**

Allgemein anwendbar auf betriebsinterne und/oder -externe Behandlung von Abwasser aus Gerbereien, die Chromgerbung und/oder -nachgerbung durchführen.

**Mit BVT verbundene Emissionswerte**

Siehe Tabelle 3 für BVT-AEL für Chrom für direkte Einleitungen in aufnehmende Gewässer und Tabelle 4 für BVT-AEL für Chrom für indirekte Einleitungen in kommunale Abwasserbehandlungsanlagen.

12. Um die Gesamtchrom- und Sulfidemissionen durch indirekte Einleitungen von Abwasser aus Gerbereien in kommunale Abwasserbehandlungsanlagen zu mindern, ist BVT, Chromfällung und Sulfidoxidation anzuwenden.

**Beschreibung**

Siehe BVT 10, Technik b.

Der Minderungsgrad ist bei getrennten, konzentrierten chrom-/sulfidhaltigen Strömen höher.

Die Sulfidoxidation besteht aus einer katalytischen Oxidation (Belüftung bei Vorhandensein von Mangansalzen).

**Anwendbarkeit**

Die Chromfällung ist allgemein bei der betriebsinternen und/oder -externen Behandlung von Abwasser aus Gerbereien anwendbar, die Chromgerbung und/oder -nachgerbung durchführen.

**Mit BVT verbundene Emissionswerte**

Siehe Tabelle 4 für BVT-AEL für Chrom und Sulfid für indirekte Einleitungen in kommunale Abwasserbehandlungsanlagen.

Tabelle 4

**BVT-AEL für die Chrom<sub>gesamt</sub>- und Sulfidemissionen durch indirekte Ableitungen von Abwasser aus Gerbereien in kommunale Abwasserbehandlungsanlagen**

Parameter	BVT-AEL
	mg/l (monatliche Mittelwerte basierend auf dem Mittelwert von repräsentativen 24-Stunden-Mischproben, die über einen Monat genommen wurden)
Chrom <sub>gesamt</sub> (als Cr)	< 0,3-1
Sulfid (als S)	< 1

## 1.6. Emissionen in die Luft

## 1.6.1. Geruch

13. Um die Emissionen von Ammoniakgerüchen bei der Verarbeitung zu verringern, ist BVT, die Ammoniumverbindungen bei der Entkalkung teilweise oder vollständig zu ersetzen.

**Anwendbarkeit**

Der vollständige Ersatz von Ammoniumverbindungen durch CO<sub>2</sub> während der Entkalkung kann nicht bei der Verarbeitung von Materialien angewandt werden, deren Dicke mehr als 1,5 mm beträgt.

Der teilweise oder vollständige Ersatz von Ammoniumverbindungen durch CO<sub>2</sub> während der Entkalkung kann zudem nur bei neuen und bestehenden Prozessgefäßen angewandt werden, die den Einsatz von CO<sub>2</sub> während der Entkalkung ermöglichen oder entsprechend verändert werden können.

14. Um die Geruchsemissionen während der Prozessschritte und aus der Abwasserbehandlung zu mindern, ist BVT, Ammoniak und Schwefelwasserstoff durch Wäsche und/oder Biofiltration der abgesaugten Luft, in der der Geruch dieser Gase wahrnehmbar ist, zu verringern.

15. Um das Entstehen von Gerüchen aus der Zersetzung von Rohhäuten oder -fellen zu verhindern, besteht die BVT in Konservierungstechniken und Lagerungsmethoden, die die Zersetzung verhindern, sowie einem schnellstmöglichen, vollständigen Lagerumsatz.

**Beschreibung**

Korrekte Salzkonservierung oder Temperaturkontrolle, jeweils in Verbindung mit einem schnellstmöglichen, vollständigen Lagerumsatz, um Zersetzungsgerüche zu eliminieren.

16. Um die Geruchsemissionen von Abfällen zu mindern, besteht die BVT in der Anwendung von Handhabungs- und Lagerverfahren, die die Abfallzersetzung reduzieren.

**Beschreibung**

Kontrolle von Abfalllagerung und methodische Entfernung von fäulnisfähigem Abfall aus der Anlage, bevor dessen Zersetzung Geruchsprobleme verursacht.

**Anwendbarkeit**

Anwendbar ausschließlich auf Anlagen, die fäulnisfähige Abfälle erzeugen.

17. Um die Geruchsemissionen aus dem Abwasser der Wasserwerkstatt zu mindern, besteht die BVT in der Kontrolle des pH-Werts und anschließender Behandlung zur Entfernung des Sulfidgehalts.

**Beschreibung**

Stabilisierung des pH-Werts von sulfidhaltigem Abwasser aus der Wasserwerkstatt auf über 9,5, bis das Sulfid (betriebsintern oder -extern) mit einer der folgenden Techniken behandelt wurde:

- i) katalytische Oxidation (unter Einsatz von Mangansalzen als Katalysator),
- ii) biologische Oxidation,
- iii) Fällung oder
- iv) durch Mischung in einem geschlossenen Gefäßsystem, ausgestattet mit einem Abgaswäscher oder einem Kohlefilter.

**Anwendbarkeit**

Anwendbar ausschließlich auf Anlagen, die zur Enthaarung Sulfid verwenden.

**1.6.2. Flüchtige organische Verbindungen**

18. Um die Emissionen von halogenierten flüchtigen organischen Verbindungen in die Luft zu mindern, ist BVT, halogenierte flüchtige organische Verbindungen, die im Prozess verwendet werden, durch nicht halogenierte Stoffe zu ersetzen.

**Beschreibung**

Ersatz von halogenierten Lösemitteln durch nicht halogenierte Lösemittel.

**Anwendbarkeit**

Betrifft nicht die Trockenentfettung von Schaffellen, die in allseits geschlossenen Behandlungsanlagen durchgeführt wird.

19. Um die Emissionen von flüchtigen organischen Verbindungen aus der Zurichtung in die Luft zu mindern, ist BVT, eine oder eine Kombination der nachfolgenden Techniken anzuwenden, wobei der ersten Technik der Vorzug gegeben wird.

	Technik	Beschreibung
a	<b>Einsatz von wasserbasierten Zurichtungen in Verbindung mit einem effizienten Auftragssystem</b>	Begrenzung der Emissionen von flüchtigen organischen Verbindungen durch den Einsatz von wasserbasierten Zurichtungen, wobei die Zurichtung jeweils anhand einer der folgenden Techniken erfolgt: Gießen oder Walzenauftrag oder verbesserte Sprühtechniken.
b	<b>Einsatz einer Absaugung und eines Abluftreinigungssystems</b>	Behandlung der Abluft durch Einsatz eines Absaugsystems, das mit einer oder mehreren der folgenden Einrichtungen ausgestattet ist: Nasswäscher, Adsorption, Biofilterung oder Verbrennung.

**Mit BVT verbundene Verbrauchswerte für Lösemittel und mit BVT verbundene Emissionswerte für flüchtige organische Verbindungen**

Tabelle 5 enthält die Verbrauchswerte für Lösemittel, die mit dem Einsatz von wasserbasierten Zurichtungen in Kombination mit einem effizienten Auftragssystem verbunden sind, sowie die BVT-AEL für spezifische Emissionen von flüchtigen organischen Verbindungen beim Einsatz einer Absaugung und eines Abluftreinigungssystems als Alternative für die Verwendung von wasserbasierten Zurichtungen.

Tabelle 5

**Mit BVT verbundene Verbrauchswerte für Lösemittel und BVT-AEL für Emissionen von flüchtigen organischen Verbindungen**

Parameter	Art der Erzeugung	Mit BVT verbundene Werte	
		g/m <sup>2</sup> (jährliche Mittelwerte pro Einheit von zugerichtetem Leder)	
<b>Verbrauchswerte für Lösemittel</b>	Beim Einsatz von wasserbasierten Zurichtungen in Verbindung mit einem effizienten Auftragssystem	Polster- und Automobileder	10-25
		Schuh-, Bekleidungs- und Täschnerleder	40-85
		Beschichtetes Leder (Beschichtungsdicke > 0,15 mm)	115-150

Parameter	Art der Erzeugung	Mit BVT verbundene Werte
		g/m <sup>2</sup> (jährliche Mittelwerte pro Einheit von zugerichtetem Leder)
<b>Emissionen von flüchtigen organischen Verbindungen</b>	Beim Einsatz einer Absaugung und eines Abluftreinigungssystems als Alternative für die Verwendung von wasserbasierten Zurichtungen	9-23 <sup>(1)</sup>

<sup>(1)</sup> BVT-AEL ausgedrückt als Gesamtkohlenstoff.

### 1.6.3. Staub

20. Um die Staubemissionen in die Luft aus den Produktionsphasen der Trockenzurichtung zu mindern, besteht die BVT in der Verwendung eines Absaugsystems, das mit Schlauchfiltern oder Nasswäschern ausgestattet ist.

#### Mit BVT verbundene Emissionswerte

Der BVT-AEL für Staub beträgt 3 bis 6 mg je Normkubikmeter Abluft, ausgedrückt als Halbstundenmittelwert.

### 1.7. Abfallbehandlung

21. Um die zu beseitigenden Abfallmengen zu begrenzen, ist BVT, Arbeitsabläufe betriebsintern so zu organisieren, dass der Anteil von Prozessrückständen, die als Nebenprodukte verwendet werden können, maximiert wird. Solche Nebenprodukte sind u. a.:

Prozessrückstände	Verwendung als Nebenprodukt
Haare und Wolle	— Füllstoffe — Wolltextilien
Beschneideabfälle der geäscherten Häute	— Kollagenproduktion
Blößenspalte	— Verarbeitung zu Leder — Herstellung von Wursthüllen — Kollagenproduktion — Hundekauknochen
Gegerbte Spaltleder und Beschneideabfälle	— Endprodukt zur Verwendung in Patchwork, Kleinlederwaren usw. — Kollagenproduktion

22. Um die zu beseitigenden Abfallmengen zu begrenzen, ist BVT, Arbeitsabläufe betriebsintern so zu organisieren, dass die Abfallwiederverwendung oder andernfalls das Abfallrecycling oder andernfalls „sonstige Verwertung“ vereinfacht wird, einschließlich folgender Beispiele:

Abfall	Wiederverwendung nach Aufbereitung	Recycelt zu	Sonstige Verwertung
Haare und Wolle	— Herstellung von Proteinhydrolysat	— Düngemittel	— energetische Verwertung
Rohe Beschneideabfälle		— Hautleim	— energetische Verwertung
Geäscherte Beschneideabfälle	— Talg — Herstellung von technischer Gelatine	— Hautleim	
Maschinenleimleder	— Herstellung von Proteinhydrolysat — Talg	— Hautleim	— Produktion von Ersatzbrennstoff — energetische Verwertung

Abfall	Wiederverwendung nach Aufbereitung	Recycelt zu	Sonstige Verwertung
Ungegerbte Spalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Herstellung von technischer Gelatine</li> <li>— Herstellung von Proteinhydrolysat</li> </ul>	— Hautleim	— energetische Verwertung
Gegerbte Spalte und Beschneideabfälle	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Herstellung von Lederfaserstoff aus rohen Beschneideabfällen</li> <li>— Herstellung von Proteinhydrolysat</li> </ul>		— energetische Verwertung
Gegerbte Falzspäne	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Herstellung von Lederfaserstoff</li> <li>— Herstellung von Proteinhydrolysat</li> </ul>		— energetische Verwertung
Schlamm aus der Abwasserbehandlung			— energetische Verwertung

23. Um den Verbrauch an Chemikalien und die Menge zu beseitigender Lederabfällen, die Chromgerbstoffe enthalten, zu verringern, ist BVT das Spalten nach dem Äschern.

#### Beschreibung

Ausführung des Spaltvorgangs in einer früheren Prozessphase, um ein ungegerbtes Nebenprodukt zu erzeugen.

#### Anwendbarkeit

Anwendbar ausschließlich auf Anlagen, die Chromgerbung durchführen.

Nicht anwendbar, wenn

- Häute und Felle zu nicht gespaltenen Produkten verarbeitet werden,
- ein standigeres Leder hergestellt werden muss (z. B. Schuhoberleder),
- das Endprodukt eine gleichmäßigere Dicke aufweisen muss,
- gegerbte Spalte als End- oder Zusatzprodukt hergestellt werden.

24. Um den Chromgehalt des zu beseitigenden Schlammes zu verringern, ist BVT, eine der nachfolgenden Techniken oder eine Kombination davon anzuwenden.

Technik	Beschreibung	Anwendbarkeit	
a	<b>Rückgewinnung von Chrom zur Wiederverwendung in der Gerberei</b>	Rücklösung des aus der Gerbflotte gefällten Chroms unter Verwendung von Schwefelsäure, um dadurch frische Chromsalze teilweise zu ersetzen.	Die Anwendbarkeit ist begrenzt durch die erforderliche Herstellung von Ledereigenschaften nach Kundenspezifikationen, insbesondere in Bezug auf Färbung (verringerte Echtheit und Helligkeit von Farben) und Fogging.
b	<b>Rückgewinnung von Chrom zur Wiederverwendung in anderen Industrien</b>	Verwendung von Chromschlamm als Rohmaterial durch eine andere Industrie.	Nur anwendbar, wenn ein industrieller Nutzer für den zu verwertenden Abfall gefunden werden kann.

25. Um die Anforderungen hinsichtlich Energieverbrauch, Chemikalieneinsatz und Behandlungskapazität für die nachfolgende Schlammbehandlung zu verringern, ist BVT, den Wassergehalt des Schlammes durch Schlamm entwässerung zu reduzieren.

#### Anwendbarkeit

Gilt für sämtliche Anlagen, die Nassprozesse durchführen.



## 1.8. Energie

26. Um den Energieverbrauch bei der Trocknung zu verringern, ist BVT, die Vorbereitung auf das Trocknen durch Abwelken oder sonstiges mechanisches Entwässern zu optimieren.

27. Um den Energieverbrauch bei Nassprozessen zu verringern, besteht die BVT im Einsatz von kurzen Flotten.

**Beschreibung**

Verringerung der Energie, die für das Heizen von Wasser verwandt wird, indem der Heißwasserverbrauch verringert wird.

**Anwendbarkeit**

Die Technik kann im Prozessschritt Färbung und bei der Verarbeitung von Kalbsfellen nicht angewandt werden.

Die Anwendbarkeit ist zudem begrenzt auf:

- neue Prozessgefäße,
- bestehende Prozessgefäße, die den Einsatz von kurzen Flotten ermöglichen oder entsprechend verändert werden können.

**Mit BVT verbundene Energieverbrauchswerte**

Siehe Tabelle 6.

Tabelle 6

**Mit BVT verbundener spezifischer Energieverbrauch**

Tätigkeitsphasen	Spezifischer Energieverbrauch pro Einheit Rohmaterial <sup>(1)</sup>
	GJ/t
Verarbeitung von Rinderhäuten von der Rohware bis Wetblue oder Wetwhite	< 3
Verarbeitung von Rinderhäuten von der Rohware bis zum Fertigleder	< 14
Verarbeitung von Schaffellen von der Rohware bis zum Fertigleder	< 6

<sup>(1)</sup> Die Werte für den Energieverbrauch (ausgedrückt als Jahresmittelwert, nicht auf die Primärenergie rückgerechnet) decken den Energieverbrauch im Produktionsprozess, einschließlich Strom und das gesamte Heizen von Innenräumen, ab, berücksichtigen jedoch nicht den Energieverbrauch der Abwasserbehandlung.