

99 Untersuchungen über die Vorgänge im Fass II aus dem Jahre 1972

H. Herfeld und R. Schiffel

Research on processes in the drum II

in addition to a previous publication dealing with the effect of various built-in devices and working conditions in the drum on the drumming effect and leather qualities, questions of the influence of absorption of Chemicals in the drum are discussed in the present work. The influence of the material the drum is made of, the sort of hides and skins and the drum speed on the absorption of chemicals is relatively weak. Somewhat stronger is the influence exerted by the dimensions of the hides and the temperature of the drum contents. Even stronger is the effect of built-in devices and the biggest acceleration is caused by working in Short rinsing float. An acceleration of chemicals absorption helps the efforts of the leather industry to reduce the work processes. From this point of view, also, working with a smaller number of revolutions, Short rinsing float and right temperature is recommended, as well as, concerning the built-in devices, oblique boards or a combination of pivots and boards.

In einer vorhergehenden Veröffentlichung hatten wir eingehend über das Ergebnis von Untersuchungen berichtet, die sich mit der Auswirkung verschiedener Einbauten und Arbeitsbedingungen im Fass auf die Art und Intensität der Walkwirkung und auf die Lederqualität befassten. Wir hatten dabei den Einfluss unterschiedlichen Fassmaterials (Holz- oder Kunststofffass), den Einfluss unterschiedlicher Einbauten im Fass (Zapfen, Bretter, Kombination von Zapfen und Brettern, schräge Bretter), den Einfluss von Art und Beschaffenheit des Hautmaterials und den Einfluss der Fassgeschwindigkeit, Flottenmenge und Temperatur anhand eines im Fass aufgenommenen sehr umfangreichen Filmmaterials und entsprechender Untersuchungen über die Lederqualität eingehend diskutiert. Als Ergebnis dieser Untersuchungen über die Walkwirkung halten wir vom Standpunkt der Erreichung optimaler Qualität Arbeitsverfahren für zweckmäßig, die mit niederen Drehzahlen, kurzer Flotte und richtiger Einstellung der Temperatur des Fassinhaltes arbeiten. Ein ständiges Hochziehen und Wiederabfallen des Hautmaterials im Fass ist für die Lederqualität nicht günstig, vielmehr sind Einbauten zweckmäßig, bei denen der Fassinhalt gut durchgewirbelt wird, ohne dass eine zu starke Beanspruchung oder eine Rollenbildung eintritt (Kombination von Zapfen und Brettern oder schräge Bretter).

Nachdem damit festgestellt ist, wie sich die einzelnen Faktoren auf die Qualität des Leders auswirken, erschien es wichtig, gleichzeitig auch zahlenmäßig zu erfassen, welchen Einfluss sie auf die Aufnahme der Chemikalien durch die Haut haben, da die Geschwindigkeit der Chemikalienaufnahme über die Frage entscheidet, inwieweit die einzelnen Arbeitsprozesse verkürzt werden können. Die Beantwortung dieser Frage ist wieder für die Rationalisierung der einzelnen Prozesse und für die Höhe der Investitionen und der Amortisation moderner Einrichtungen für halb- und vollautomatische Steuerungen der Nassprozesse im Fass von entscheidender Bedeutung. Wir haben daher bei den gut kontrollierbaren Prozessen des Entkalkens, des Pickelns und der Chromgerbung jeweils die Aufnahme der Chemikalien bestimmt, und zwar haben wir im Falle des Entkalkens mit Ammonsalz die Abnahme des Ammoniums, im Falle des Pickelns titrimetrisch die Abnahme der Säure in der Lösung und im Falle der Chromgerbung in regelmäßigen Zeitabständen die Restchrommenge ermittelt. Alle Untersuchungen wurden in einem Holzfass durchgeführt. Im übrigen waren die angewandte Technologie, die Größe der Fässer und die Art und Variation der Fasseinbauten, die Partiegröße, die Art des Hautmaterials und die Variationsmöglichkeiten in der Durchführung die gleichen wie in unserer vorhergehenden Veröffentlichung, so dass wir auf die dort gemachten Angaben verweisen

können. Ebenso wurden wieder die gleichen Faktoren variiert mit Ausnahme der Fassgröße, da uns für die Feststellung des Einflusses dieses Faktors die dafür erforderlichen apparativen Möglichkeiten fehlten. Auf Grund der erhaltenen Ergebnisse ließen sich eindeutige Feststellungen über den Einfluss aller übrigen variablen Faktoren treffen, die in den nachfolgenden Ausführungen besprochen und diskutiert werden sollen.

Einfluss des Fassmaterials (Holz- oder Kunststoff-Fass)

Wir hatten bereits in der vorhergehenden Veröffentlichung dargelegt, dass der entscheidende Vorteil der Kunststoff-Fässer darin liege, dass die Fasswandung keine gelösten Chemikalien aufnimmt, was eine Einsparung an Chemikalien zur Folge haben kann. Das gilt natürlich in erster Linie für kleinere Fässer, wo dieser Faktor in der Technologie berücksichtigt werden muss. In dem Maße, in dem mit zunehmender Fassgröße das Verhältnis von Fassoberfläche zu Fassinhalt sich zu Gunsten des Inhalts verschiebt, werden diese Unterschiede geringer und es bleibt dann als Vorteil für das Kunststoff-Fass nur die klarere Trennung der einzelnen Prozessstadien und damit eine zuverlässigere Prozesslenkung und -dosierung. Eine raschere Aufnahme der Chemikalien konnte beim Vergleich der beiden Fasstypen für keine Type festgestellt werden, wenn die sonstigen Produktionsbedingungen insbesondere hinsichtlich der Partiegröße, Flottenmenge, Flottentemperatur und Umdrehungszahl die gleichen waren.

Einfluss der Einbauten im Fass

Bild 1:

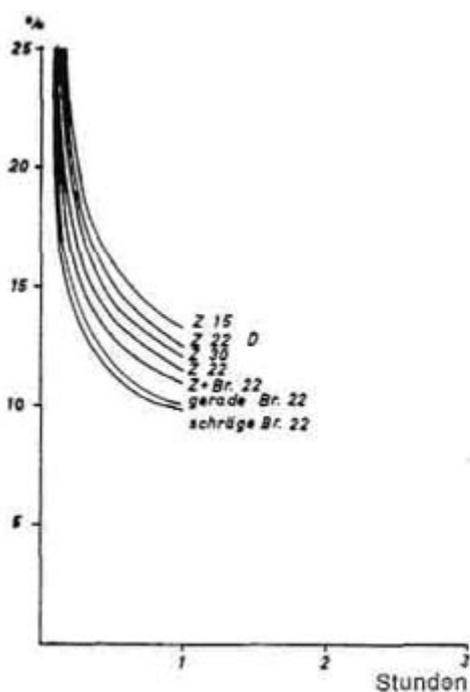


Bild 1: Auszehrung der Flotte beim Entkälken unter Variationen der Faßeinbauten.

(Partiegröße 370 kg Häuse und Seiten; Z = Zapfen; Br. = Bretter; Zahlen geben Länge der Zapfen bzw. Breite der Bretter an; D = doppelte Zapfenzahl; 5 U/Min.; Temp. 30° C; Endflotte 40—50%)

Bild 2:

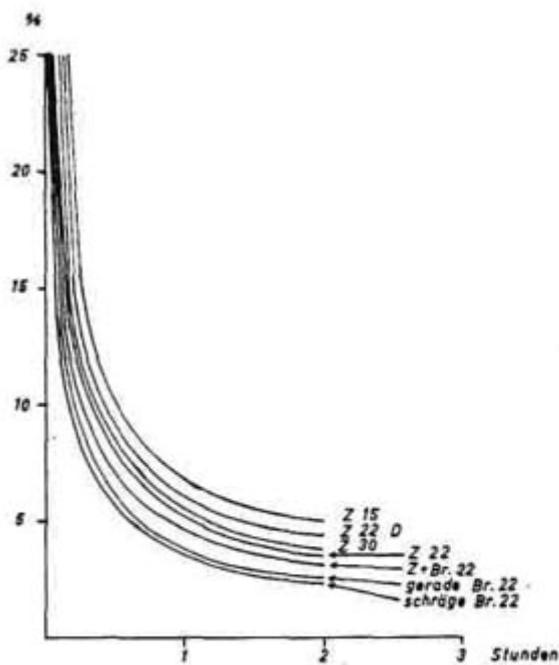


Bild 2: Auszehrung der Flotte beim Ameisensäurepickel unter Variationen der Faßeinbauten.

(Partiegröße 370 kg Hälse und Seiten; Z = Zapfen; Br. = Bretter; Zahlen geben Länge der Zapfen bzw. Breite der Bretter an; D = doppelte Zapfenzahl; 9 U/Min.; Temp. 25° C; Endflotte 40—45%)

Bild 3:

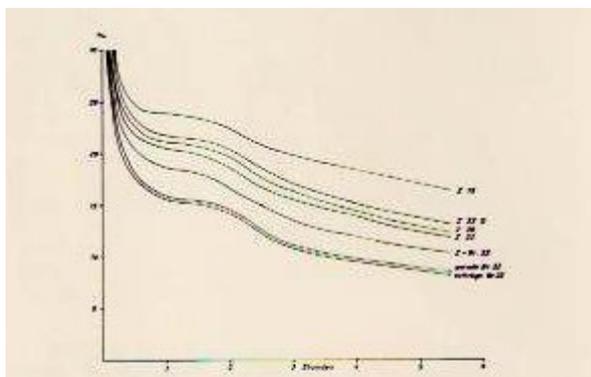


Bild 3: Auszehrung der Flotte bei der Chromgerbung nach dem Ungelöstverfahren unter Variationen der Faßeinbauten.

(Partiegröße 370 kg Hälse und Seiten; Z = Zapfen; Br. = Bretter; Zahlen geben Länge der Zapfen bzw. Breite der Bretter an; D = doppelte Zapfenzahl; 9 U/Min.; Temp. anfangs 25° C, später auf 40° C aufgeheizt; Endflotte etwa 50%)

In den Bildern 1-3 sind die Aufnahmewerte für das Entkalken in kurzer Flotte, den Pickelprozeß in kurzer Flotte und die Chromgerbung nach dem Ungelöstverfahren zusammengestellt. Interessant ist dabei der sich für das Ungelöstverfahren ergebende Kurvenverlauf, der sich auch bei allen weiteren Untersuchungen immer wieder bestätigte, dass zunächst ein Gleichgewicht einzutreten scheint, von einem bestimmten Stadium an aber die Aufnahme wieder weiter fortschreitet, also ein gewisser Knick in der Kurve erscheint, der auftritt, wenn sich das nachträgliche Abstumpfen und insbesondere das Aufheizen von 25 °C auf 40 °C in einer stärkeren Beschleunigung des Zerfalls der zunächst anionischen Sulfatkomplexe auswirkt. Die 3 Abbildungen zeigen, dass in allen 3 Prozessen der Einfluss

der Einbauten einen gewissen Einfluss auf die Chemikalienaufnahme ausübt. Vergleicht man zunächst den Einfluss verschiedener Zapfenlängen miteinander, so erfolgt die Aufnahme der Chemikalien bei 15 cm Länge am langsamsten, das Maximum der Aufnahme liegt etwa bei einer Zapfenlänge von 22-25 cm, und bei einer weiteren Steigerung (30 cm) sinken die Werte teilweise wieder etwas ab, so dass auch im Hinblick auf die Chemikalienaufnahme von einem Optimum bei einer Zapfenlänge von 22-25 cm gesprochen werden kann. Mit Verdoppelung der Zahl der Zapfen wurde keine Verbesserung, sondern im Gegenteil sogar eine Verschlechterung der Chemikalienaufnahme festgestellt, was die Feststellung in unserer ersten Veröffentlichung bestätigt, dass in diesem Fall die Aufeinanderfolge der Zapfen zu dicht war, so dass sie sich gegenseitig in ihrer Wirkung behindern, die Häute also nicht mehr gründlich genug erfasst werden und damit die eigentliche Walkwirkung wieder absinkt.

Beim Arbeiten mit geraden Brettern wird stets eine wesentlich raschere Aufnahme der Chemikalien erreicht, was die Feststellung unserer ersten Veröffentlichung bestätigt, dass das Durchmischen des Fassinhaltes in diesem Falle erheblich intensiver erfolgt. Damit bestätigt sich aber auch unter diesem Gesichtswinkel, dass ein Hochziehen und Wiederabfallen des Hautmaterials, wie es bei Verwendung von Zapfen erfolgt, keineswegs einen optimal günstigen Effekt darstellt, sondern dass ein besonders intensives Durchmischen des Gesamtsystems im Fass auch für die Chemikalienaufnahme wesentlich wirkungsvoller ist.

Für die kombinierte Anwendung von Zapfen und Brettern haben wir in den Bildern 1-3 lediglich als Beispiel die Aufnahme beim Arbeiten mit Brettern von 22 cm Breite und Zapfen von 22 cm Länge angeführt. Hier liegt erwartungsgemäß die Aufnahme zwischen den beiden Kurven für die Zapfen für sich und die Bretter für sich. Uns liegen eine große Anzahl von Aufnahmebestimmungen auch für alle möglichen Variationen der Zapfenlänge und Bretterbreite vor, doch haben wir diese Zahlen nicht im einzelnen aufgeführt, da sie keine grundsätzlichen anderen Befunde ergeben und der Einfluss auf die Chemikalienaufnahme nicht allzu groß ist. Grundsätzlich kann festgestellt werden, dass die Chemikalienaufnahme zunimmt, wenn der Einfluss der Bretter gegenüber den Zapfen überwiegt, die Breite der Bretter also größer wird als die Länge der Zapfen, während bei umgekehrtem Verhältnis die Chemikalienaufnahme wieder abnimmt. Wenn wir auf Grund der Beobachtungen der Walkwirkung im Fass in unserer vorhergehenden Veröffentlichung empfohlen hatten, bei Anwendung solcher Kombinationen stets die Bretter breiter, die Zapfen etwas kürzer einzustellen, so kann dieser Rat auch vom Gesichtspunkt der Chemikalienaufnahme bestätigt werden. Wir würden im allgemeinen empfehlen, in solchen Fällen, je nach der Fassgröße, eine Brettbreite von 25-27 cm und eine Zapfenlänge von 20 bis 22 cm zu wählen.

dass die schrägen Bretter stets die rascheste Chemikalienaufnahme ergaben, ist unter Berücksichtigung der Tatsache, dass hier neben der Bewegung der Häute nach vorne und nach oben noch eine Rechts-Links-Bewegung hinzukommt und dadurch das gesamte Fasssystem viel intensiver durchgearbeitet wird, durchaus verständlich. Durch die schrägen Bretter wird ja auch die Vermischung der Flotte mit neuen Chemikalien, wenn sie einseitig durch die hohle Achse zugegeben werden, wesentlich beschleunigt und auch das muss sich in einer rascheren Chemikalienaufnahme auswirken. Vergleicht man die Kurven für die Zapfen von 22 cm und die schrägen Bretter miteinander, so zeigt sich, dass beim Entkalken der Auszehrungsgrad, der bei den Zapfen nach 1 Stunde vorliegt, mit schrägen Brettern schon nach etwa 20 Minuten erreicht wird. Beim Ameisensäurepickel tritt in gleicher Weise statt der maximalen Zeitspanne von 2 Stunden bei den schrägen Brettern eine Zeit von 40 Minuten und bei der Chromgerbung statt 5V2 Stunden eine Zeitspanne von etwa 21A Stunden für den gleichen Auszehrungsgrad ein. Diese Beispiele erhellen deutlich, in welchem starkem Maße durch die Variation der Art der Einbauten im Fass auch die Geschwindigkeit der Chemikalienaufnahme beeinflusst wird und damit die Zeitspanne, die für den Ablauf der einzelnen Prozesse benötigt wird, bei richtiger Auswahl entsprechend abgekürzt werden

kann.

Einfluss der Größe des Fasses und der Hautpartien

Untersuchungen mit unterschiedlicher Fassgröße konnten nicht durchgeführt werden, da uns hierfür die apparativen Voraussetzungen fehlen. Wohl aber haben wir den Einfluss unterschiedlicher Größe der Hautpartien im gleichen Fass untersucht, da wir in einer Reihe von Versuchen mit doppelter Hautmenge arbeiteten. Die hierbei für die Chemikalienaufnahme erhaltenen Werte waren nicht immer ganz eindeutig, in der Mehrzahl war aber mit zunehmender Partiegröße eine

raschere Chemikalienaufnahme festzustellen, was sicherlich damit zusammenhängt, dass auch die Intensität der Walkwirkung mit zunehmender Masse im Fass gesteigert wird.

Einfluss der Art des Hautmaterials

Die Bilder 4-6 bestätigen zunächst die im Abschnitt 2 getroffene Feststellung, dass das Arbeiten mit Brettern eine bessere Chemikalienaufnahme bewirkt als das Arbeiten mit Zapfen. Der Einfluss der Art des Hautmaterials ist dagegen verhältnismäßig gering. Man kann anhand der vorliegenden Werte feststellen, dass im allgemeinen bei Seiten infolge ihrer stets lockeren Beschaffenheit eine etwas schnellere Chemikalienaufnahme erfolgt als bei Hälsen und insbesondere bei ganzen Häuten. Diese Unterschiede sind bei der Entkalkung nicht ganz klar zu erkennen, zeigen sich aber eindeutig beim Pickeln und der Chromgerbung, sind aber in allen Fällen nicht sehr groß, insbesondere wenn man berücksichtigt, dass die ganzen Häute einer höheren Gewichtsklasse entnommen waren, also dicker waren als das übrige Hautmaterial.

Bild 4:

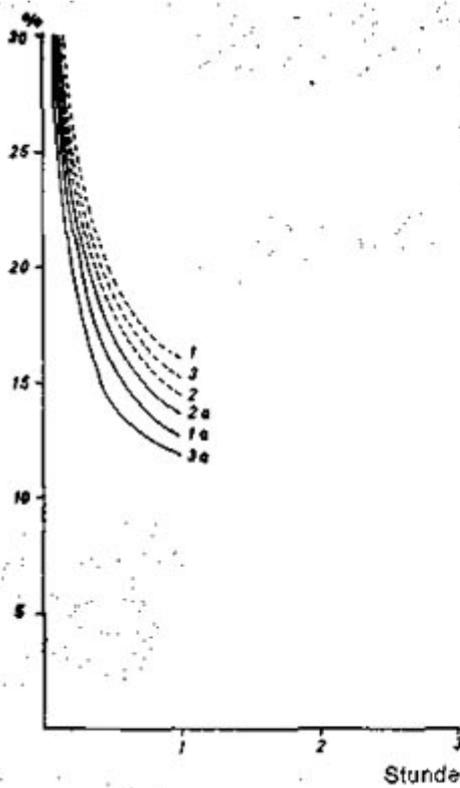


Bild 4: Auszehrung der Flotte beim Entkälken unter Variationen des Hautmaterials.

1	Bullenhäute	30/39,5
	Zapfen 22 cm	
1a	Bullenhäute	30/39,5
	Bretter 22 cm	
2	Hälse	25/29,5
	Zapfen 22 cm	
2a	Hälse	25/29,5
	Bretter 22 cm	
3	Seiten	25/29,5
	Zapfen 22 cm	
3a	Seiten	25/29,5
	Bretter 22 cm	

(Partiegröße 370 kg; 5 U/Min.; Temp. 30° C; Endflotte 40—50%)

Bild 5:

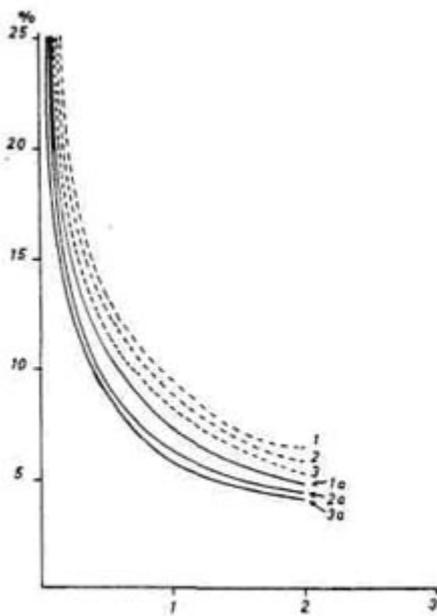


Bild 5: Auszehrung der Flotte beim Amelsensäurepickel unter Variationen des Hautmaterials.

1	Bullenhäute	30/39,5
	Zapfen 22 cm	
1a	Bullenhäute	30/39,5
	Bretter 22 cm	
2	Hälse	25/29,5
	Zapfen 22 cm	
2a	Hälse	25/29,5
	Bretter 22 cm	
3	Seiten	25/29,5
	Zapfen 22 cm	
3a	Seiten	25/29,5
	Bretter 22 cm	

(Partiegröße 370 kg; 9 U/Min.; Temp. 25° C; Endflotte 40—45%)

Bild 6:

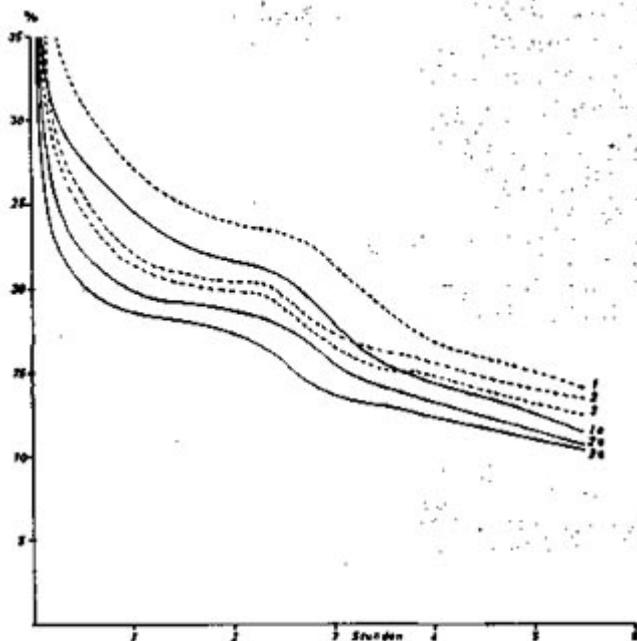


Bild 6: Auszehrung der Flotte bei der Chromgerbung nach dem Ungelöstverfahren unter Variationen des Hautmaterials.

1	Bullenhäute	30/39,5	Zapfen 22 cm
1a	Bullenhäute	30/39,5	Bretter 22 cm
2	Hälse	25/29,5	Zapfen 22 cm
2a	Hälse	25/29,5	Bretter 22 cm
3	Seiten	25/29,5	Zapfen 22 cm
3a	Seiten	25/29,5	Bretter 22 cm

(Partiegröße 370 kg; 9 U/Min.; Temp. anfangs 25° C, später auf 40° C aufgeheizt; Endflotte etwa 50%)

Einfluss der Fassgeschwindigkeit, der Flottenmenge und der Temperatur

Es ist bekannt, dass die Prozesse im Fass mit steigender Drehzahl, Erhöhung der Temperatur und Verminderung der Flotte beschleunigt werden können, doch war zu klären, wie diese 3 Faktoren gegeneinander abzustimmen sind. Bei den nachfolgend diskutierten Zahlen muss berücksichtigt werden, dass sie in einem anderen Fass ermittelt wurden, das mit automatischer Regelung verbunden war, was in dem Fass, in dem wir Filmaufnahmen durchführten, nicht der Fall war. Daher sind die Zahlen in den Bildern 7-11 nicht unbedingt mit den Werten der Bilder 1-6 vergleichbar, im Grundsätzlichen zeigen sie aber natürlich die gleiche Tendenz.

Bild 7:

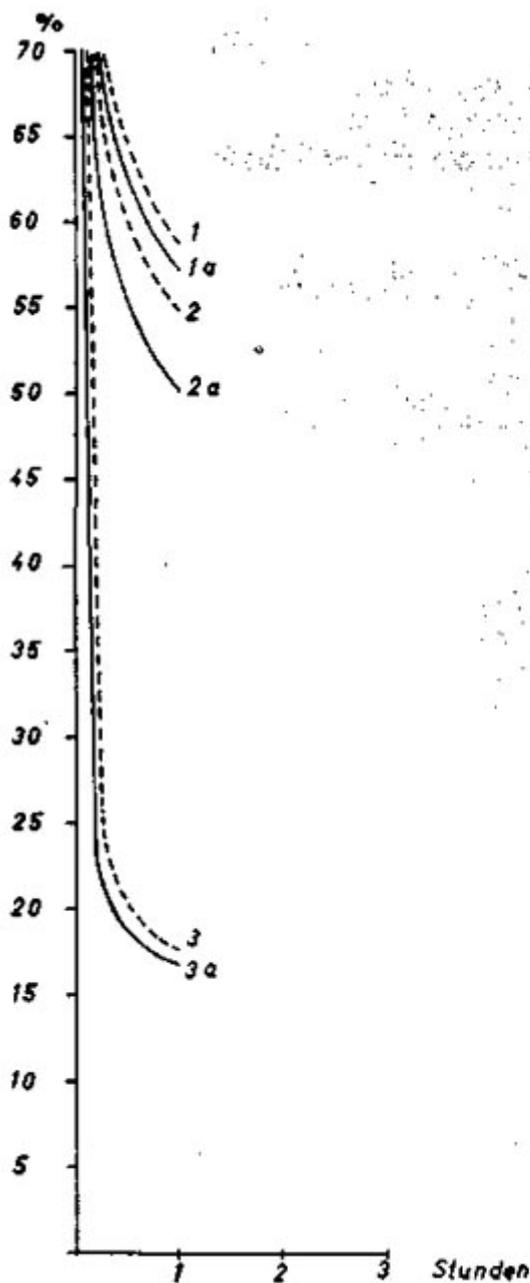


Bild 7: Auszehrung der Flotte beim Entkälken unter Variationen von Umdrehungsgeschwindigkeit, Temperatur und Flottenlänge.

1	100%	25°C	3 U/Min.
1a	100%	25°C	9 U/Min.
2	100%	38°C	3 U/Min.
2a	100%	38°C	9 U/Min.
3	15%	25°C	3 U/Min.
3a	15%	25°C	9 U/Min.

(Partiegröße 370 kg Hälse und Seiten; Zapfen 22 cm)

Bild 7 zeigt für das Entkälken die hier bestehenden Gesetzmäßigkeiten sehr deutlich. Der Einfluss der Drehzahl ist relativ gering, wenn durch zusätzliche Heizung dafür gesorgt wird, dass bei allen Drehzahlen die gleiche Temperatur vorliegt. Die in der Praxis festgestellte Prozessbeschleunigung mit steigender Drehzahl ist also weniger auf die erhöhte mechanische Bewegung als vielmehr auf das Erwärmen des Fassinhaltes durch Reibung zurückzuführen, das aber mit anderen Mitteln sicherer und zuverlässiger zu erreichen ist. Die Temperatur besitzt bereits einen größeren Einfluss auf die Chemikalienaufnahme und besonders groß ist der Einfluss der Flottenmenge, wobei beim Arbeiten mit Kurzflotten eine entscheidende Verbesserung der Aufnahmegeschwindigkeit eintritt.

Bild 8:

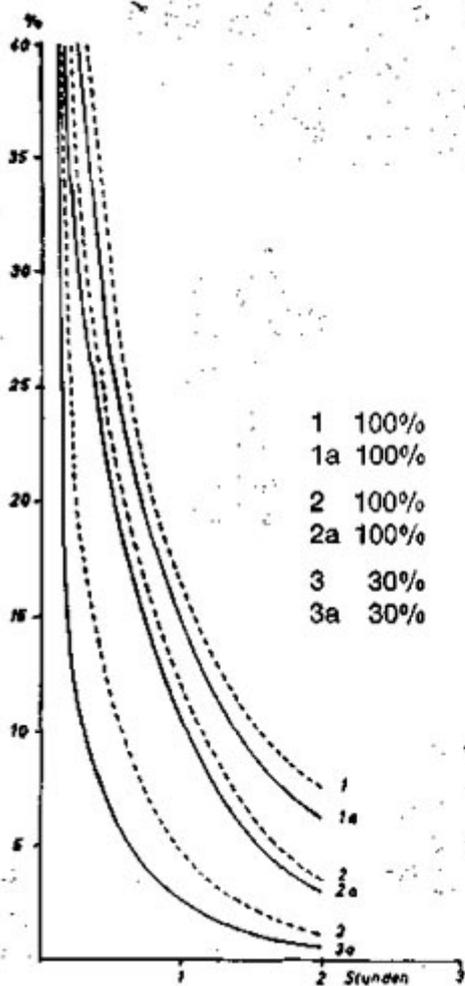


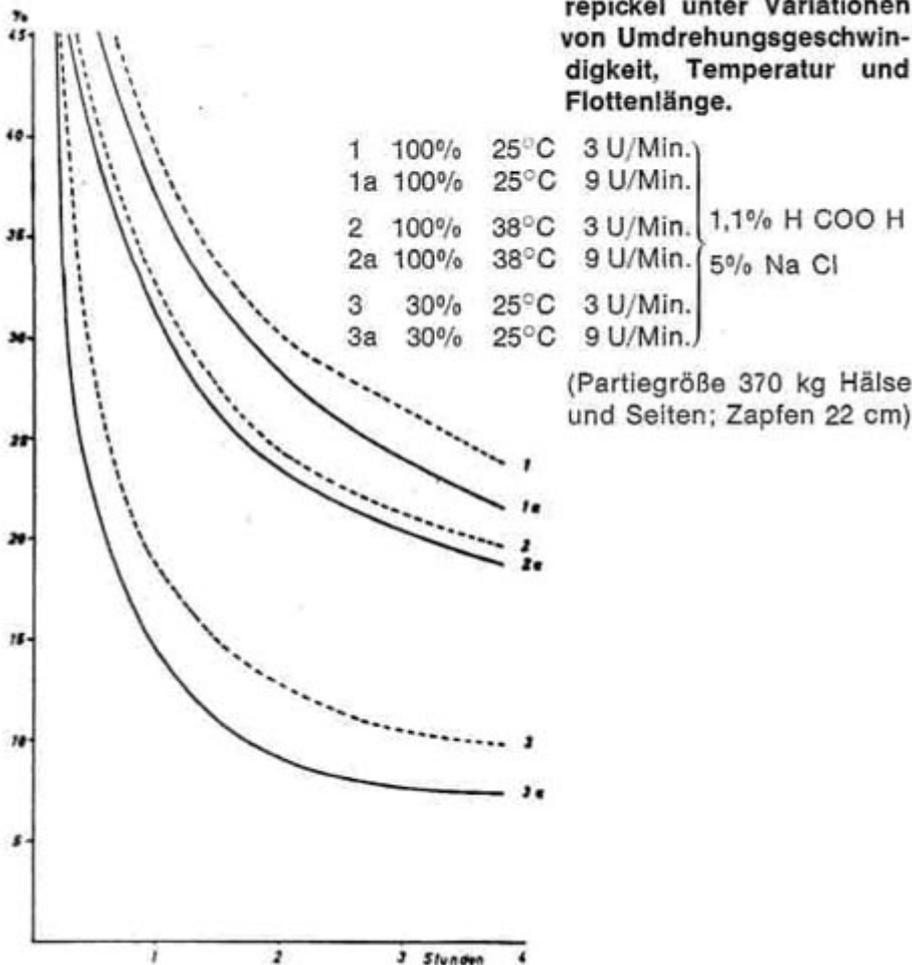
Bild 8: Auszehrung der Flotte beim Schwefelsäurepickel unter Variation von Umdrehungsgeschwindigkeit, Temperatur und Flottenlänge.

1	100%	25°C	3	U/Min.	} 1% H ₂ SO ₄ 5% Na Cl
1a	100%	25°C	9	U/Min.	
2	100%	38°C	3	U/Min.	
2a	100%	38°C	9	U/Min.	
3	30%	25°C	3	U/Min.	
3a	30%	25°C	9	U/Min.	

(Partiegröße 370 kg Häuse und Seiten; Zapfen 22 cm)

Bild 9:

Bild 9: Auszehrung der Flotte beim Ameisensäurepickel unter Variationen von Umdrehungsgeschwindigkeit, Temperatur und Flottenlänge.



Die gleichen Gesetzmäßigkeiten gelten auch für den Pickel. Bei Bild 8 wurde mit einem Schwefelsäurepickel mit 1% Schwefelsäure und 5% Kochsalz, bei Bild 9 mit einem Ameisensäurepickel mit 1,1% Ameisensäure und 5% Kochsalz gearbeitet. Die vorliegenden Kurven bestätigen die früheren Feststellungen von Sparkäs und Schmidt, dass die Schwefelsäure zwar wesentlich rascher von der Blöße aufgenommen wird als die Ameisensäure, während bezüglich der Geschwindigkeit des Durchdringens der Blöße gerade umgekehrt die Ameisensäure in kürzerer Zeit eine zonenfreie Säureverteilung zu erreichen gestattet. Bei beiden Pickelsystemen bestätigt sich wie beim Entkalken, dass der Einfluss der Drehzahl auf die Chemikalienaufnahme nur gering ist, wenn bei gleicher Temperatur gearbeitet wird. Der Einfluss der Temperatur wirkt sich auch hier stärker aus und weitaus am günstigsten sind die Ergebnisse, die in Kurzflotten erhalten wurden.

Die für die Chromgerbung in Bild 10 dargelegten Ergebnisse sind von besonderem Interesse. Auch hier wird in allen Fällen die Chromaufnahme durch eine Steigerung der Drehzahl nur mäßig beschleunigt, wenn im übrigen bei gleicher Temperatur und sonst gleichen Arbeitsbedingungen gearbeitet wird. Die Steigerung der Temperatur (2 und 2a gegen 1 und 1a) bewirkt dagegen eine wesentliche Erhöhung der Chromaufnahme. Dabei wurde bei Aufnahme dieser Kurven nach der klassischen Gerbmethode gearbeitet, indem die Chromsalzmenge am Tag zuvor zunächst 1 : 2 mit Wasser von 50 ° gelöst wurde und dann am folgenden Tag eine Flotte von 80% Wasser der jeweils vorgeschriebenen Temperatur und 3% Kochsalz vorgelegt und nach 10 Minuten mit der Zugabe der Stammlösung begonnen wurde. Nach 4 Stunden wurde mit Sodalösung 1 : 10 auf pH 3,8 abgestumpft und die Gerbung nach 7 Stunden beendet. Demgegenüber geben die Kurven 3, 3a und 3b Ergebnisse beim Arbeiten nach der sogenannten „Chromtrockengerbung“, nach Schorlemmer³⁾ wieder, wobei die

eingesetzte Chromsalzmenge (entsprechend 2,5% Cr₂O₃) in 25% Wasser gelöst und die Stammlösung ohne zusätzliche Flotte auf einmal ins Fass gegeben wurde. Nach 4 Stunden wurde mit der Sodazugabe begonnen, die Gerbung war nach 7 Stunden beendet. Die Kurven zeigen deutlich, in welchem starkem Maße die Chromaufnahme durch das Arbeiten in kurzer Flotte schon in den ersten Stadien beschleunigt wurde, wobei auch hier der Einfluss der Drehzahl (3 gegen 3a) nur gering war, der Einfluss der Temperatur (3 gegen 3b) sich dagegen stärker auswirkte. Die Kurven zeigen in Übereinstimmung mit früheren Angaben von Schorlemmer sehr deutlich, dass man die Chromgerbung schon wesentlich früher hätte abbrechen können, so dass unter diesen Bedingungen eine entscheidende Verkürzung des Arbeitsprozesses erreicht werden kann. Die erhaltenen Leder zeigten eine besonders gute Narbenglätte und Narbenfestigkeit, das Arbeiten in kurzer Flotte hat also die Qualität nur noch verbessert. Die Kurven 4 und 4a zeigen andererseits für das Ungelöstverfahren, dass die Aufnahme zunächst geringer war als bei der Trockengerbung nach Schorlemmer, dann aber mit zunehmender Temperatursteigerung des Systems durch Aufheizung eine entscheidende Verbesserung der Chromaufnahme erreicht wurde, so dass nach 5/2 Stunden die Aufnahmewerte noch niedriger lagen als bei der Trockengerbung.

Bild 10:

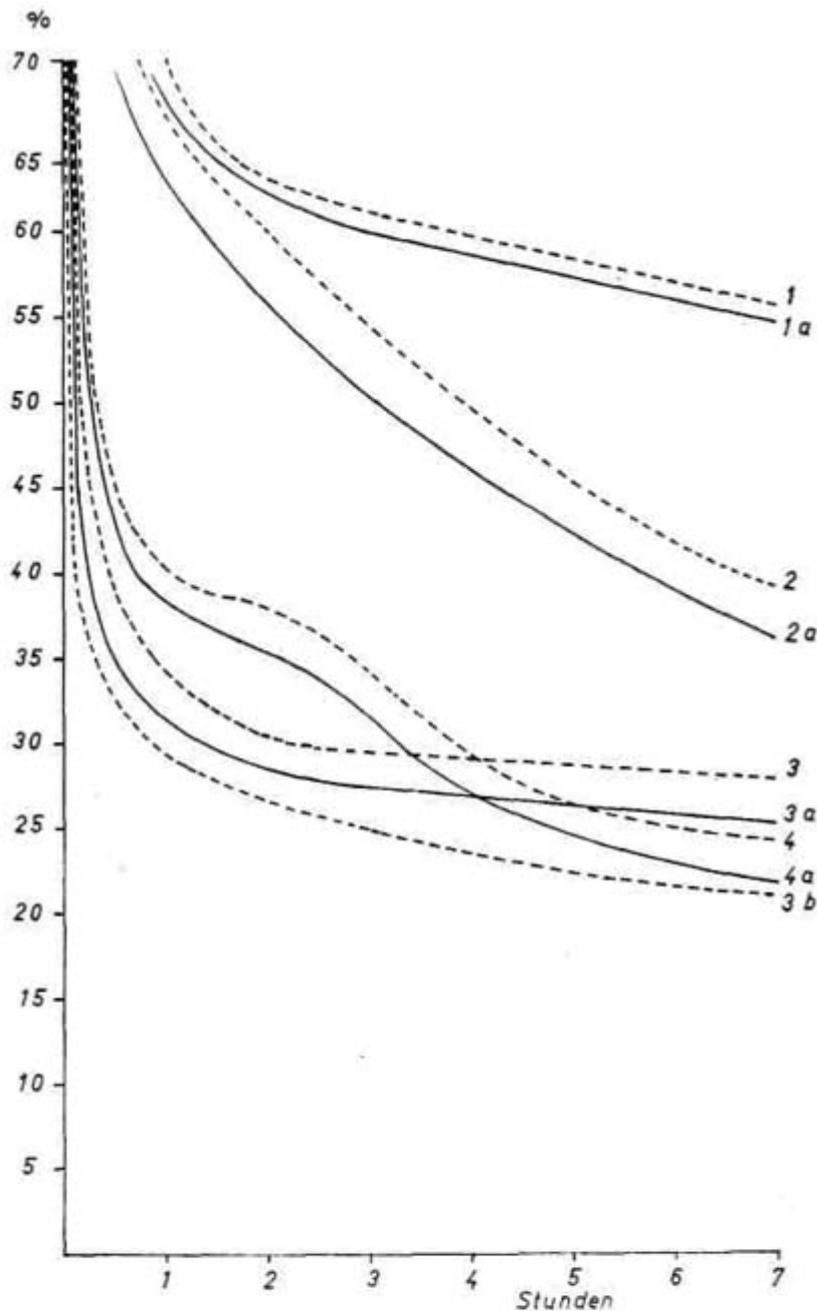


Bild 10: Auszehung der Flotte bei der Chromgerbung unter Variation von Umdrehungsgeschwindigkeit, Temperatur und Flottenlänge. 10% Chromosal B.

- 1 100% 25° C 3 U/Min.
- 1a 100% 25° C 9 U/Min.
- 2 100% 40° C 3 U/Min.
- 2a 100% 40° C 9 U/Min.
- 3 30% 25° C 3 U/Min.
- 3a 30% 25° C 9 U/Min.
- 3b 30% 40° C 3 U/Min.

- 4 Ungelöstverfahren 3 U/Min.
- 4a Ungelöstverfahren 9 U/Min.

(Partiegröße 370 kg Hälse und Seiten; Zapfen 22 cm)

44

Insgesamt zeigen die durchgeführten Untersuchungen also, dass der Einfluss gesteigerter Drehzahlen des Fasses auf die Aufnahme der Chemikalien verhältnismäßig gering ist, wenn durch entsprechende Heizung anderweitig für richtige Temperatureinstellung gesorgt wird. Der Temperaturfaktor wirkt sich

stärker auf die Chemikalienaufnahme aus und sollte ausgenutzt werden, soweit die Qualität des Leders das gestattet. Kurze Flotten führen zu einer ganz erheblichen Steigerung der Aufnahmegeschwindigkeit der Chemikalien. Sie benötigen zwar, wie in der folgenden Veröffentlichung noch zu zeigen sein wird, einen höheren Kraftbedarf, der aber durch mögliche Zeitverkürzungen infolge der beschleunigten Chemikalienaufnahme weitgehend ausgeglichen werden kann. Nachdem wir in der vorhergehenden Veröffentlichung sehr eingehend diskutiert hatten, wie sehr sich eine stärkere Steigerung der Fassgeschwindigkeit auf die Qualität der erhaltenen Leder ungünstig auswirken kann (ungünstigere Narbenfestigkeit und Flämenbeschaffenheit, schlechtere Festigkeitswerte) und wie andererseits das Arbeiten mit kürzeren Flotten sich günstig auf die Qualität des Leders auswirkt, wenn die Fassgeschwindigkeit nicht zu hoch gewählt wird und die sonstigen Arbeitsbedingungen sachgemäß eingestellt werden, so laufen diese auf eine günstige Lederqualität gerichteten Darlegungen praktisch parallel mit den Feststellungen, die wir hinsichtlich der Beschleunigung der Chemikalienaufnahme durch die variablen Faktoren im Fass getroffen haben. Wir können daher die Vorschläge von Pillard und Vial, dass zweckmäßig bei hoher Drehzahl und langer Flotte gearbeitet wird, nicht bestätigen, sondern sind vielmehr der Auffassung, dass es zweckmäßig ist, bei allen Prozessen im Fass die Umdrehungszahl möglichst niedrig zu halten (Umfangsgeschwindigkeit beim Weichen und Äschern nicht über 0,2, beim Entkalken und Beizen nicht über 0,5-0,6 und bei der Chromgerbung nicht über 0,9-1,0 m/sec), dafür aber mit kurzer Flotte zu arbeiten und den Temperaturfaktor, soweit das nur eben von der Qualität her möglich ist, für eine Beschleunigung auszunutzen.

Zusammenfassung

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass die Aufnahme der Chemikalien durch die Haut durch Variationen der Arbeitsbedingungen im Fass weitgehend beeinflusst werden kann. Dabei ist der Einfluss der Art des Fassmaterials und der Art des Hautmaterials verhältnismäßig gering und ebenso wirkt sich gesteigerte Fassgeschwindigkeit nur geringfügig aus, wenn gleichzeitig auf andere Weise für eine Steigerung der Fasstemperatur gesorgt werden kann. Etwas stärker ist der Einfluss, der durch die Größe der Hautpartien und die Temperatur des Fassinhaltes ausgeübt wird und noch stärker wirken sich die Fasseinbauten aus, wobei insbesondere beim Arbeiten mit Brettern, und zwar hier bei schrägen Brettern noch etwas stärker als bei geraden Brettern, eine beträchtliche Beschleunigung der Chemikalienaufnahme bewirkt wird. Die größte Beschleunigung wird ohne Zweifel durch ein Arbeiten in kurzer Flotte hervorgerufen. Die in unserer ersten Veröffentlichung von der Qualität her als zweckmäßig erkannten Arbeitsbedingungen, mit niedriger Drehzahl, kurzer Flotte und richtiger Einstellung der Temperatur des Fassinhaltes zu arbeiten und in Bezug auf die Fasseinbauten schräge Bretter oder eine Kombination von Zapfen und Brettern vor der ausschließlichen Verwendung von Zapfen zu bevorzugen, können demgemäß in gleicher Weise auch im Hinblick auf eine Steigerung der Chemikalienaufnahme empfohlen werden. Eine dabei erreichte Verkürzung der Arbeitsprozesse kommt den heutigen Bestrebungen der Lederindustrie entgegen, bei Ausrüstung der Fässer mit modernen Apparaturen für die Mess- und Regeltechnik andererseits die Aufwendungen für ihre Beschaffung möglichst niedrig zu halten und die Amortisation günstig zu gestalten.

Wir danken dem Wirtschaftsministerium des Landes Baden-Württemberg für die wertvolle Unterstützung dieser Arbeit. Ferner danken wir Herrn Dipl. Chem. B. Schubert und Herrn W. Harr für die Unterstützung bei den analytischen Untersuchungen.

Literaturverzeichnis

1. 1. Mitteilung: H. Herfeld und R. Schiffel, Ober die Auswirkungen verschiedener Einbauten und Arbeitsbedingungen im Fass auf die Art und Intensität der Walkwirkung und die Lederqualität, Gerbereiwiss. u. Praxis, Dezember 1971.
 2. H. Sparkäs und H. Schmidt, Das Leder 1963, 217.
 3. K. Schorlemmer, Coli. 1922, 375.
 4. C. Pillard und D. Vial, Technicuir 1969, 169.
-

Kategorien:

[Alle-Seiten](#), [Gesamt](#), [Lederherstellung](#), [ledertechnik](#), [Sonderdrucke](#), [Maschinenarbeiten](#)

Quellenangabe:

[Quellenangabe zum Inhalt](#)

Zitierpflicht und Verwendung / kommerzielle Nutzung

Bei der Verwendung von Inhalten aus [Lederpedia.de](#) besteht eine Zitierpflicht gemäß Lizenz [CC Attribution-Share Alike 4.0 International](#). Informationen dazu finden Sie hier [Zitierpflicht bei Verwendung von Inhalten aus Lederpedia.de](#). Für die kommerzielle Nutzung von Inhalten aus [Lederpedia.de](#) muss zuvor eine schriftliche Zustimmung ([Anfrage via Kontaktformular](#)) zwingend erfolgen.

[www.Lederpedia.de](#) - Lederpedia - Lederwiki - Lederlexikon

Eine freie Enzyklopädie und Informationsseite über Leder, Ledertechnik, Lederbegriffe, Lederpflege, Lederreinigung, Lederverarbeitung, Lederherstellung und Ledertechnologie

From:
<https://www.lederpedia.de/> - Lederpedia - Lederwiki - Lederlexikon

Permanent link:
https://www.lederpedia.de/veroeffentlichungen/sonderdrucke/99_untersuchungen_ueber_die_vorgaenge_im_fass_ii_aus_dem_jahre1972

Last update: **2019/04/29 19:05**

