

*Originalen eine
Zukunft schenken!*

paper  **save**

geliebten Gattungs und
Herrn



Sehr geehrter Herr
Fürstlichen Oberhofmarschall
Kranichsberg geliebten
Pittsburg, 14 Juli 1860





Mrs. Mary Jane Kelly



Papierentsäuerung ist die einzige Lösung!

Schriftgut aus dem Zeitraum von circa 1830 bis 1990 ist aufgrund der verwendeten Rohstoffe vom säurebedingten Papierzerfall betroffen, das heißt das Papier vergilbt und wird brüchig. Ohne geeignete Gegenmaßnahmen können wertvolle Schriftstücke für nachfolgende Generationen nicht mehr im Original bewahrt werden.

Bereits 1990 erkannten die Schweizerische Nationalbibliothek sowie das Schweizerische Bundesarchiv den Bedarf, betroffene Bestände einem Konservierungsverfahren zu unterziehen. Daraufhin wurde das Projekt zum Bau einer Entsäuerungsanlage gestartet. Aufgrund umfassender und langjähriger Erfahrung auf dem Gebiet der Zellulosechemie und -analytik ist die Nitrochemie AG der ideale Partner für die Umsetzung dieses Projekts. Gemeinsam wurde im Jahr 2000 eine der weltweit modernsten und größten Anlagen zur Papierentsäuerung in Betrieb genommen. Mit ihren zwei Behandlungskammern ermöglicht die Anlage ein jährliches Behandlungsvolumen von 120 Tonnen.

Eine neue Anlage zur Entsäuerung wertvoller Dokumente wurde an unserem Standort in Aschau bei München im Frühjahr 2015 in Betrieb genommen. Dort erweitern drei weitere Behandlungskammern das jährliche Behandlungsvolumen um 180 Tonnen.



Schweiz, Wimmis



Deutschland, Aschau a. Inn

PAPERSAVE® BIETET IHNEN:

- Individuelle Beratung, langjährige Erfahrung und vertrauensvolle Zusammenarbeit
- Homogene und tiefenwirksame Behandlung
- Nachhaltige Papierentsäuerung ... Vervielfachung der Lebensdauer
- Routinemäßige Qualitätskontrollen durch akkreditiertes Prüflabor
- ISO - zertifiziertes Qualitäts- und Umweltmanagement

Unser gemeinsamer Weg!



*Gemeinsam mit Ihnen
sichten wir Ihren
Bibliotheks- oder
Archivbestand, um
Ihnen eine indivi-
duelle und auf Ihre
Bedürfnisse abge-
stimmte Behandlung
anbieten zu können.*

Ob gestern, heute oder morgen: Wo immer Geschichte geschrieben wird, Papier ist dabei. Machen wir uns gemeinsam auf den Weg, Geschichte zu bewahren und Originalen Zukunft zu schenken!

Durch langjährige Erfahrung auf dem Gebiet der Papierentsäuerung können wir Ihnen größtmögliche Sicherheit für Ihre Bücher und Archivalien garantieren. Geleitet wird unsere vertrauensvolle Zusammenarbeit durch Transparenz und offene Kommunikation.

In enger Zusammenarbeit mit dem Kunden erfolgen die sorgfältige Sichtung der Bestände und die Auswahl des zu behandelnden Materials. Je nach Format stehen für die Behandlung unterschiedliche Korbgrößen zur Verfügung. Vom Ausheben bis zum Reponieren durchläuft das Schriftgut die Behandlung geschützt in diesen Körben. Durch die Beibehaltung der Signaturreihenfolge werden die Bestände geschont und das Reponieren erleichtert. Palettiert und mit einer Schutzhülle versehen, stehen die Körbe nun zum Transport in die papersave®-Anlage bereit.

*Unsere Mitarbeiter packen bei
Ihnen vor Ort das zu behan-
delnde Schriftgut sorgfältig in
passende Behandlungskörbe.
Besonders kritisches Material
wird durch Einlegeblätter
geschützt.*



*Für einen sicheren Transport
werden die Behandlungskörbe
palettiert und mit einer
Schutzhülle versehen.*

Tiefenwirksam und homogen!

Die Körbe mit Ihrem Schriftgut werden direkt auf ein passendes Gestell geladen und damit vor unnötigen Strapazen bewahrt.

Nachdem die Körbe mit den Büchern und Archivalien in unserer Anlage eingegangen sind, das Gewicht erfasst und jeder Korb über einen Strichcode registriert wurde, werden die Körbe auf entsprechenden Behandlungsgestellen positioniert. Auf diesen Gestellen wird das Schriftgut direkt in die Behandlungskammer geschoben.

Dort erfolgt nun die Vortrocknung: Im Vakuum wird durch einen schonenden und kontrollierten Erwärmungsprozess die natürliche Papierfeuchte reduziert. Somit ist das Papier besonders aufnahmebe-

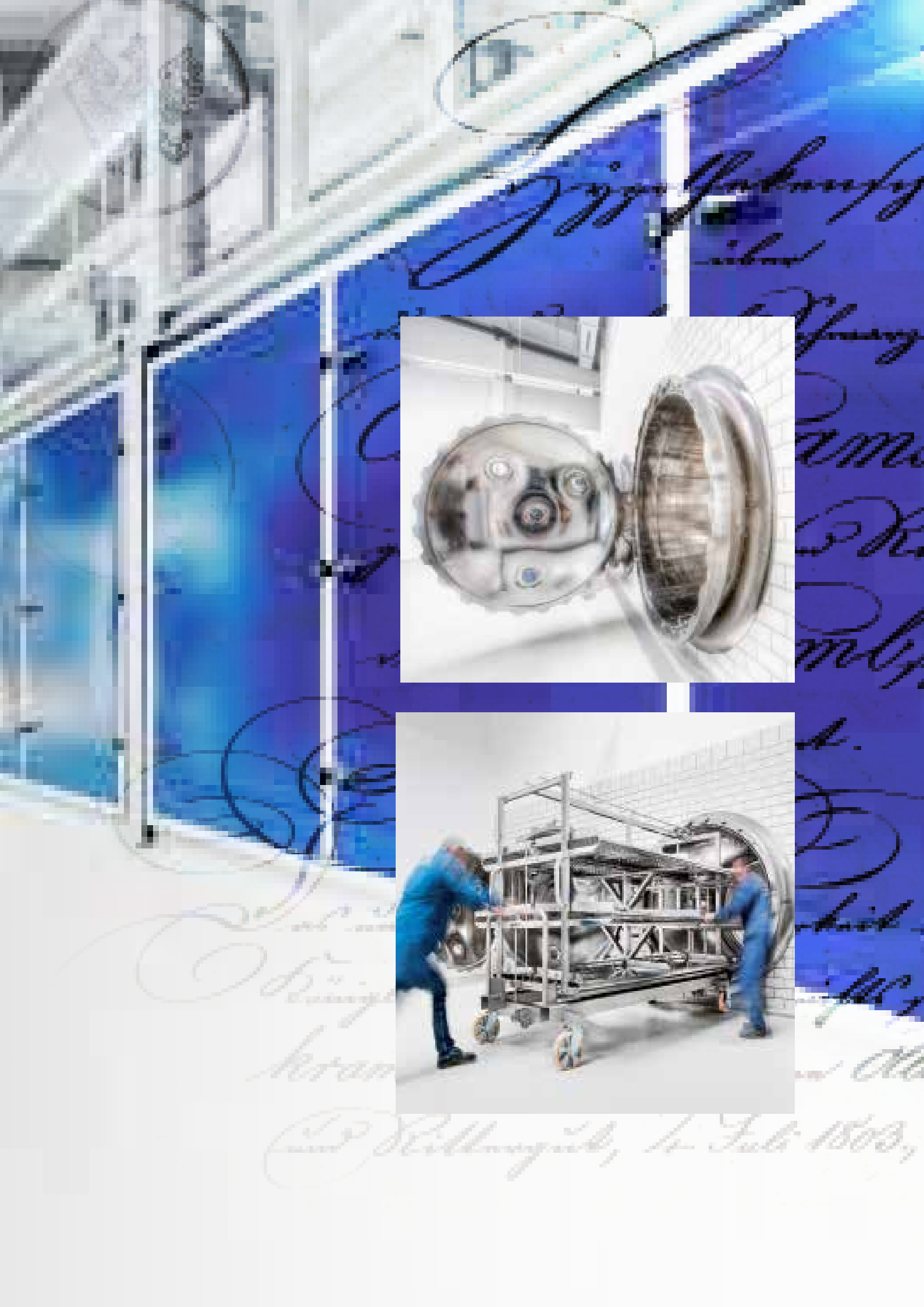
Unsere Mitarbeiter können jeden Behandlungsschritt detailliert beobachten.



reit für die bevorstehende Tränkung. Anschließend wird die Kammer mit der nichtwässrigen Behandlungslösung gefüllt. Diese besteht aus Magnesium- und Titanalkoholaten (METE30), die in Hexamethyldisiloxan (HMDO) gelöst werden. Die Behandlungslösung ist ungiftig, umweltverträglich und mit allen Buch- und Archivmaterialien verträglich. Während dieses Tränkvorganges von etwa 20 Minuten dringt die Behandlungslösung vakuumbedingt sehr gleichmäßig und vollständig in das Papier ein. Die neutralisierenden Stoffe werden dabei ins Papier übertragen.

Nach dem Ablassen der Behandlungslösung erfolgen mehrere Spülzyklen und die Nachtrocknung. Dabei verdampft das Lösungsmittel im Vakuum aus dem Papier. Das Kondensat wird an das Recycling zurückgeführt. Im Papier bleiben die Behandlungssubstanzen, die die Entsäuerung bewirken. Sie können sicher sein: Während der gesamten Behandlungsdauer werden die technischen Geräte von unseren Mitarbeitern gesteuert und das Schriftgut lückenlos überwacht.







METE

HMDO

MET

HMDO

HMDO

M

Bei der Vortrocknung wird durch kontrollierte Erwärmung die natürliche Papierfeuchte von etwa 6–8 Prozent auf unter 1 Prozent reduziert.

Bei der Nachtrocknung wird das Lösungsmittel entfernt. Die im Papier zurückbleibenden Behandlungssubstanzen bewirken die Entsäuerung.

Bei der Behandlung wird das Papier mit einer nichtwässrigen Behandlungslösung getränkt und damit die Säure im Papier neutralisiert.

Bei der Rekonditionierung wird kontrolliert die Ursprungsfeuchte wiederhergestellt und die alkalische Reserve im Papier aufgebaut.

Aktives Rekonditionieren für ein nachhaltiges Ergebnis

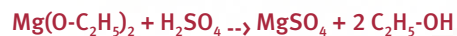
Unser Verfahren zeichnet sich vor allem durch eine **aktive Rekonditionierung** aus. Hierbei wird unter kontrollierten Bedingungen dem Papier seine für den Benetzungsvor-



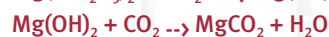
gang entzogene Feuchtigkeit wieder zugeführt. Bei diesem Prozessschritt durchströmt ein befeuchteter Luftstrom die speziell konzipierten Kammern und leitet damit eine Kette komplexer Reaktionen der Neutralisierung ein. Diese Maßnahme erfolgt gleichmäßig über einen Zeitraum von drei bis vier Wochen und gewährleistet somit ein Optimum an Homogenität und Vollständigkeit der Behandlung. Ein Risiko möglicher Ablagerungen wird dadurch weitestgehend minimiert und stellt im gewerblichen Umfeld ein Alleinstellungsmerkmal dar.

Vom sauren Molekül zum alkalisch neutralen Milieu

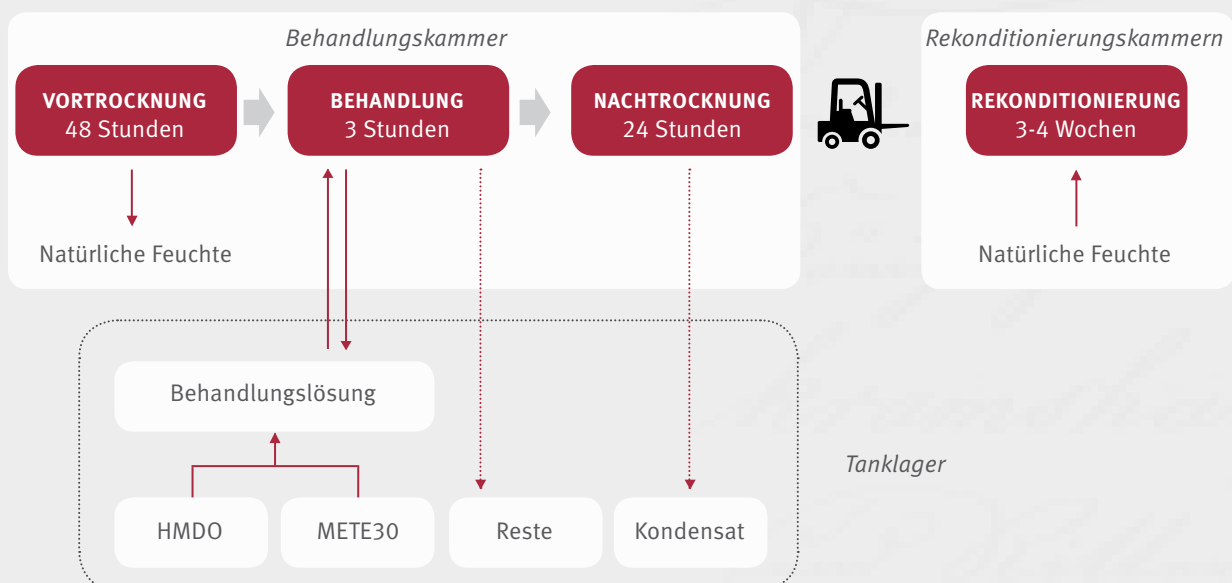
Unmittelbar während der Behandlung neutralisiert das Magnesiumalkoholat die im Papier vorhandenen freien Säuren:



Das im Überhang eingebrachte Magnesiumalkoholat reagiert während der Rekonditionierung unter Zufuhr von Feuchtigkeit und Kohlendioxid zur alkalischen Reserve. Dadurch wird der säurebedingte Papierzerfall ganzheitlich gestoppt und die Restlebensdauer um den Faktor vier bis sechs verlängert.



DAS PAPERSAVE-VERFAHREN:



Qualitätssicherung und Forschung

Im Rahmen des papersave®-Verfahrens erfolgt eine konsequente Qualitätssicherung in unserem akkreditierten Prüflabor. Die Qualitätskontrollen erfüllen die DIN-Empfehlung zur Prüfung des Behandlungserfolgs von Entsäuerungsverfahren und berücksichtigen darüber hinaus weitere Messgrößen. Neben der Analytik an standardisierten Testbüchern können auch routinemäßige Qualitätsprüfungen am Original durchgeführt werden. Hierbei ist besonders hervorzuheben, dass die Prüfungen zerstörungsfrei erfolgen.

Der Behandlungserfolg, gemessen an Behandlungsstärke und Homogenität, wird mittels Röntgenfluoreszenz-Spektroskopie (XRF) ermittelt. Dabei wird der zurückbleibende Wirkstoff Magnesiumcarbonat von der Oberfläche bis ins Papierblatt-

innere nachgewiesen. Durch die Bestimmung des Oberflächen-pH-Wertes wird die Vollständigkeit der Entsäuerung (pH-Wert ≥ 7) überprüft. Zusätzlich können mittels Photospektrometer Farbveränderungen erkannt werden. Alle Behandlungsergebnisse werden in einem Prüfzeugnis ausgewiesen, welches der Kunde nach der Behandlung erhält.

Großen Wert legen wir auch auf kontinuierliche Forschung und Entwicklung, um die Papierqualität von wertvollen Dokumenten zu verbessern und ihre Lebensdauer zu verlängern. Durch innovative Neu- und Weiterentwicklungen wollen wir noch spezifischer auf die Bedürfnisse unserer Kunden eingehen können. Dazu bereichern die Kooperationen mit Partnern aus dem akademischen Umfeld die langjährige papersave® Erfahrung.

*Der Nachweis über
Behandlungsstärke
und Homogenität
wird mittels
Röntgenfluoreszenz-
Spektroskopie (XRF)
gemessen.*



*Bestimmung
des Oberflächen-
pH-Wertes*



*Mit Hilfe des Photo-
spektrometers
werden die analy-
tischen Werte be-
züglich Farbverän-
derungen ermittelt.*

ausfain

ausfain

ausfain

ausfain

ausfain

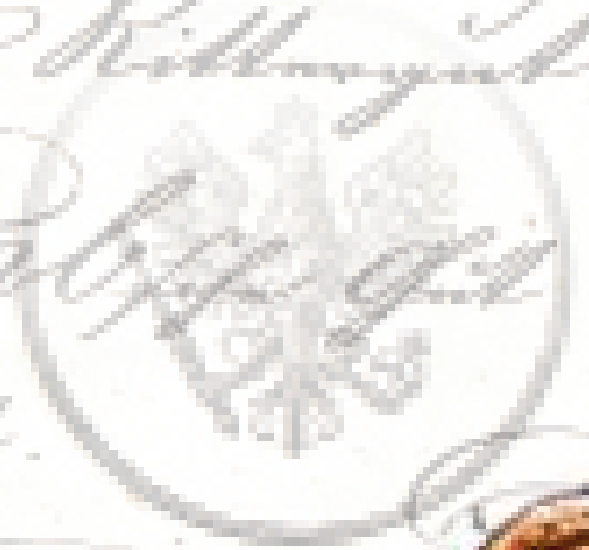


ausfain

ausfain

ausfain

zu Holkranshagen
gelungen. Folgende sind die Bedingungen,
zu Alt. Vermögen
gemacht.
17
über das Grundstück Holkranshagen ist ein
kleines Grundstücksgemeinschafts-Verfahren,
Holkranshagen gelungen. Alt. Vermögen
Bilanzgut, 1. Juli 1888,







Nitrochemie Wimmis AG
papersave®
Telefon +41 33 228 1167
Niesenstrasse 44
CH-3752 Wimmis

Nitrochemie Aschau GmbH
papersave®
Telefon +49 8638 68 -533/-534
Liebigstraße 17
D-84544 Aschau am Inn

www.nitrochemie.com/papersave
info@nitrochemie.com