

Zeitschrift: Mittex : die Fachzeitschrift für textile Garn- und Flächenherstellung im deutschsprachigen Europa
Herausgeber: Schweizerische Vereinigung von Textilfachleuten
Band: 78 (1971)
Heft: 11

Artikel: Aufklärung textiler Schadenfälle
Autor: Jenny, Peter
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-679410>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 14.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Aufklärung textiler Schadenfälle

Wege angestrebt werden. Es ist daher unbedingt erwünscht, dass das Gespräch über die Textilprüfung und deren Möglichkeit zwischen der Industrie, als Anwenderin der Textilprüfung, und den Forschungs- und Prüfinstituten als deren wissenschaftliche Betreuer intensiver geführt wird. Beide Teile müssen einander gegenseitig unterstützen, da weder die Produktion an den durch das Material gegebenen Eigenschaften nicht vorbeisehen darf, noch die Forschung und die Realitäten der Produktion ignorieren darf. Heute werden industrielle Betriebe oft nach wissenschaftlichen Methoden systematisch geführt. Es wäre schade, wenn bei dieser Führung das Instrument «Materialprüfung — Materialwissenschaften» nicht eingesetzt würde.

Prof. Dr. P. Fink, Direktor der EMPA St. Gallen

Textiltechn. Kolloquium der ETH

Das Institut für Textilmaschinenbau und Textilindustrie (Prof. H. W. Krause) und das Technisch-chemische Laboratorium (Prof. Dr. H. Zollinger) der Eidgenössischen Technischen Hochschule in Zürich machen die Textilfachleute auf das Textiltechnologische Kolloquium im bevorstehenden Wintersemester aufmerksam.

Wir muntern unsere Freunde aus der Textilindustrie auf, an diesen 14täglichen Veranstaltungen teilzunehmen.

Thema: *Nass- und Wärmebehandlungen in der Textilindustrie*
 Ort: Chemiegebäude der ETH, Universitätsstr. 6, 8006 Zürich, Hörsaal D 45
 Zeit: jeden Donnerstag, 17.15—19.00 Uhr

Programm:

25. 11. 1971 Thermofixieren auf Zylindermaschinen
 Dr. H. Houben, Maschinenfabrik A. Monforts, Mönchengladbach
9. 12. 1971 Die physikalischen und verfahrenstechnischen Grundlagen eines neuartigen Verfahrens zur kontinuierlichen Heissflüssigkeitsbehandlung von Textilien
 Dr. Ing. C. A. Meier-Qindhorst, Artos Dr. Ing. Meier-Windhorst Kommanditgesellschaft, Maschen bei Hamburg
13. 1. 1972 Vortrocknen, Trocknen und Trockenwärmebehandlung von textilen Flächengebilden als verfahrenstechnische Aufgabe
 Dr. Ing. A. Schraud, Artos Dr. Ing. Meier-Windhorst Kommanditgesellschaft, Maschen bei Hamburg

Die Veranstaltungen sind unentgeltlich. Das weitere Programm für Januar und Februar 1972 wird in der Dezember-Nummer unserer mittex veröffentlicht.

Das Auftreten von Schäden lässt sich leider auch im gutgeführten Betrieb nicht ganz vermeiden. Es ist dann aber wichtig zu erfahren, woher dieser Schaden kam, denn nur so können eventuelle versteckte Fehlerquellen im Betriebsgeschehen entdeckt und beseitigt werden. Der Schadenabklärung kommt somit nicht nur die Funktion zu, zu entscheiden wer schliesslich zu bezahlen hat, sondern auch eine eindeutige qualitätsfördernde Funktion.

Der erfahrene Fachmann kann in vielen Fällen direkt auf die Ursache eines Schadens hinweisen. Andererseits gibt es aber immer wieder Fälle, die uns Rätsel aufgeben und die nur durch eine sorgfältige Abklärung der verschiedenen Umstände in sorgfältiger Detektivarbeit geklärt werden können. Solche Fälle lassen sich nicht schematisieren, und es kann daher auch hier kein Rezept angegeben werden, wie sich diese Schadenfälle klären lassen. Das einzige, was getan werden kann, ist anhand einiger Beispiele zu zeigen, wie solche harte Nüsse geknackt werden können.

Schadenfall 1

Die in der Folge zu besprechenden Schadenfälle sind so ausgewählt, dass sowohl Material und Schadenerscheinung als auch Prüfmethode unterschiedlich sind. Es wurde durchwegs nur die technische, nicht die wirtschaftliche Seite der Probleme in die Betrachtungen einbezogen.

Im ersten Fall wurde ein weisser, Minicare®-ausgerüsteter, bestickter Baumwollcambric und ein gleich ausgerüstetes, besticktes Band zur Abklärung der Ursache kleiner Löcher, entstanden durch Verletzung von ca. 2—3 Kett- und Schussfäden, vorgelegt (Abb. 1). Neben dem annähernd einheitlichen Aussehen der einzelnen Schadenstellen war der gleichmässige Abstand von ca. 48,5 cm in Kettrichtung in Coupon und Band und von ca. 50 cm Abstand von der einen Webkante im Coupon aufschlussreich. Damit konnte bereits ein Zusammenhang zwischen Schaden und Stickarbeit weitgehend ausgeschlossen werden, da 48,5 cm kein ganzes Vielfaches des Minimalstickrapportes von 1 Zoll

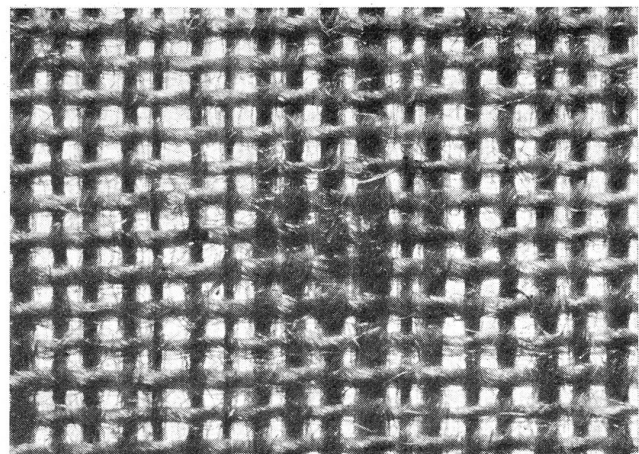


Abbildung 1

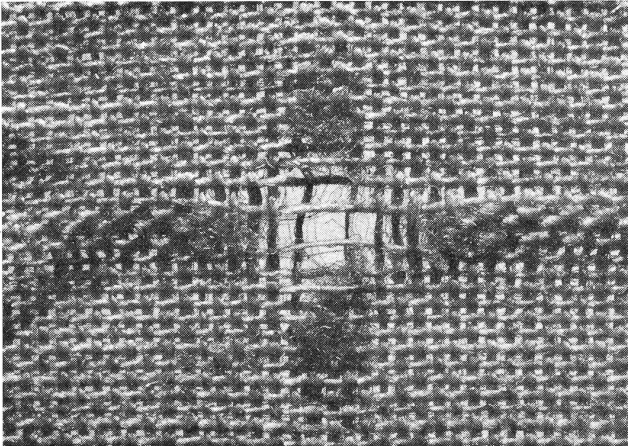


Abbildung 2

(2,54 cm) ausmachen. Die chemischen Prüfungen (Silberprobe und Methylenblauanfärbung), nach Abziehen der Ausrüstung, sprachen nicht auf chemische Schädigung der Baumwolle an den Lochrändern an, die mikroskopischen Prüfungen bei der Quellungsreaktion nach Markeret bestätigen dies, jedoch liess das Aussehen der Fäden und Faserenden in Wasser auf Entstehung der mechanischen Schädigung vor dem Mercerisieren schliessen. Bei diesem Stand der Untersuchungen musste mit Rohware verglichen werden, da anzunehmen war, dass sich die Beschädigungen bereits in der Rohware befanden. Die eingehende Durchsicht der Rohware liess, besonders deutlich auf schwarzer Unterlage, kleine glänzende Punkte erkennen, die sich ebenfalls in ca. 50 cm Abstand von der einen Webkante in regelmässigen Abständen von ca. 47,5 cm wiederholten und aus flachgepressten Kett- und Schussfäden bestanden (Abb. 2), die bereits bei leichter Bearbeitung mit einer stumpfen Nadel zerfielen. Aufgrund dieser Unterlagen ist eine mechanische Schädigung (Quetschung) der Rohware als Schadenursache anzunehmen. Dies könnte durch Verletzung einer Walze z. B. einer Stoffputz- oder Stabmaschine oder eines Messrades geschehen sein. Mit Sicherheit kann ein Fehler des Ausrüsters ausgeschlossen werden.

Schadenfall 2

Als weiteres Beispiel das hier besprochen wird, bestanden in einer zu prüfenden Strange aus mercerisiertem und gefärbtem Baumwollzwirn durch Farbunegalität helle Strähnen (Abb. 3). Unequaler Zwirn wurde als Schuss in eine Bandkette eingearbeitet. Im Webband zeigten sich helle Schussstreifen in regelmässigen Abständen von 15 mm, was ca. 80 cm Faden entspricht (Abb. 4). Beim Ent- und Wiederauffärben eines Webbandes mit einem auf Affinitätsunterschieden stark ansprechenden Farbstoff, zeigte die Baumwolle in den hellen Bereichen ein deutlich geringeres Farbaufnahmevermögen als in den dunkeln. Diese Feststellung schloss einen Fehler während des Färbens

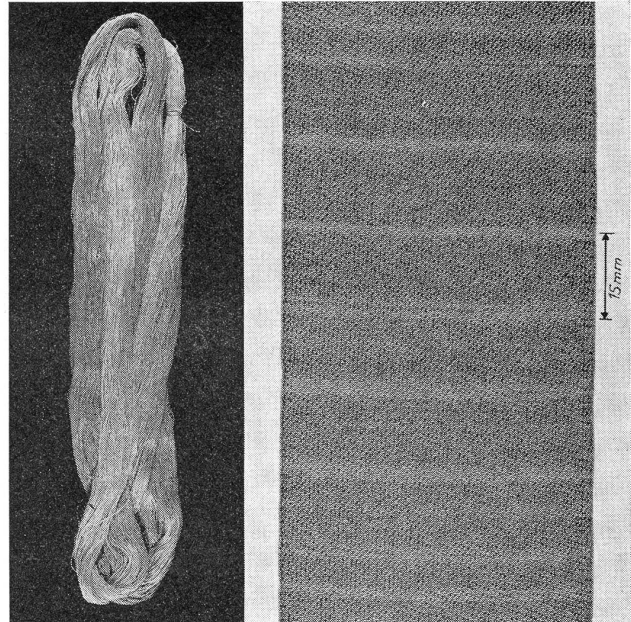


Abbildung 3

Abbildung 4

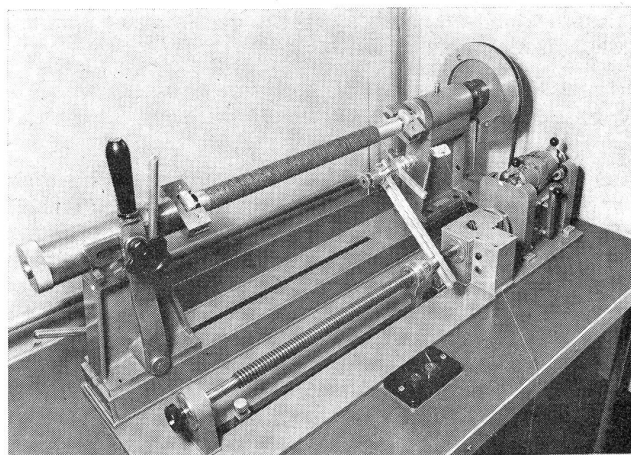


Abbildung 5

als Schadenursache aus. Im weiteren Verlauf der Untersuchung galt es nachzuweisen, ob allenfalls eine schwächere Mercerisation das geringere Farbaufnahmevermögen verursachte. Zur Prüfung der Gleichmässigkeit der Mercerisation wurde Zwirn mittels eines drehbankähnlichen Apparates mit konstanter Fadenspannung genau parallel auf einen Metallzylinder gewickelt (Abb. 5) und auf dem Wickel genau parallel zur Walzenachse eine Linie aufgezeichnet, dadurch erhält jeder Faden auf der Mantellinie der Walze eine Markierung. Der Zwirn wird zu einer kleinen Strange abgewunden und danach spannungslos voll ausmercerisiert. Der Zwirn verkürzt sich durch diese Merceri-

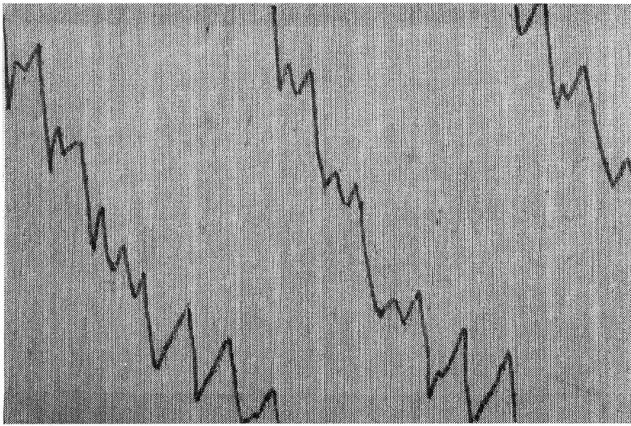


Abbildung 6

sation, dabei ist Verkürzung an den weniger mercerisierten Stellen (helle Teile) stärker als an den stärker mercerisierten. Wenn nun der nachmercerisierte Zwirn in der oben beschriebenen Weise wieder auf den Metallzylinder gewickelt wird, so bilden die Markierungen wegen der Verkürzung des Zwirns eine Spirale. Ungleichmässige Verkürzungen durch ungleichmässige Mercerisation verursacht, ergeben ungleiche Steilheiten der Spirale (Abb. 6). Dank dieser Methode konnte als Ursache der Farbunegalität das Mercerisieren erkannt werden.

Schadenfall 3

Bei einer Baumwollstickerei aus gefärbten Zwirnen auf weissem Stickboden war ein Teil der ursprünglich einheitlich dunkelblauen und einheitlich hellblauen Stickpartien nach der Stückausrüstung stark aufgehellt, während der andere noch kaum unverändert erschien. An Restproben unverarbeiteten Stickgarnes, dunkelblau Nr. 1 und hellblau Nr. 2 aus einer ersten Lieferung, dunkelblau Nr. 3 und hellblau Nr. 4 aus einer zweiten Lieferung buntbleicheechter Färbungen, wurde die Ursache für den uneinheitlichen Ausfall bei der Stückausrüstung untersucht. Die Natriumhypochloritbleicheechtheit «streng» nach SNV-Norm 195857 und die Natriumchloritbleicheechtheit «streng» nach SNV-Norm 195859, ergaben folgende Echtheitsnoten für Farbänderung (Note 5 = kein Aendern):

| | Natriumhypochlorit-bleicheechtheit (SNV-Norm 195857) | Natriumchlorit-bleicheechtheit (SNV-Norm 195859) |
|------------------|--|--|
| Dunkelblau Nr. 1 | 4—5 | 4—5 |
| Dunkelblau Nr. 3 | 3 | 1 |
| Hellblau Nr. 2 | 4—5 | 4—5 |
| Hellblau Nr. 4 | 2—3 | 1 |

Aus diesem Notenergebnis geht klar die gut bis sehr gute Bleicheechtheit der Färbungen der ersten Lieferung Nr. 1 und 2, sowohl mit Natriumhypochlorit als auch mit Natrium-

chlorit gebleicht, hervor. Die Färbungen der zweiten Lieferung Nr. 3 und 4 waren noch genügend bleichfest beim Bleichen mit Natriumhypochlorit jedoch ungenügend beim Bleichen mit Natriumchlorit (Abb. 8). Der Sticker verwen-

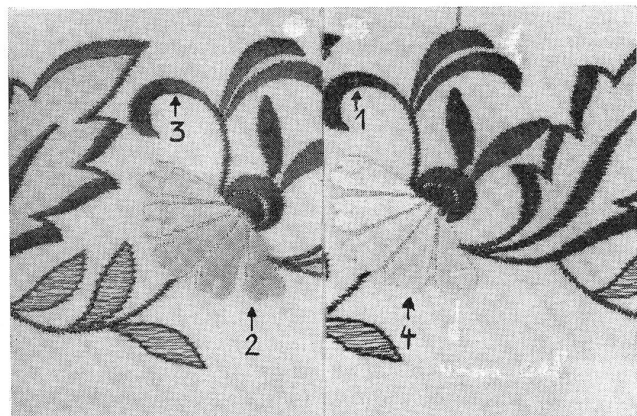


Abbildung 7

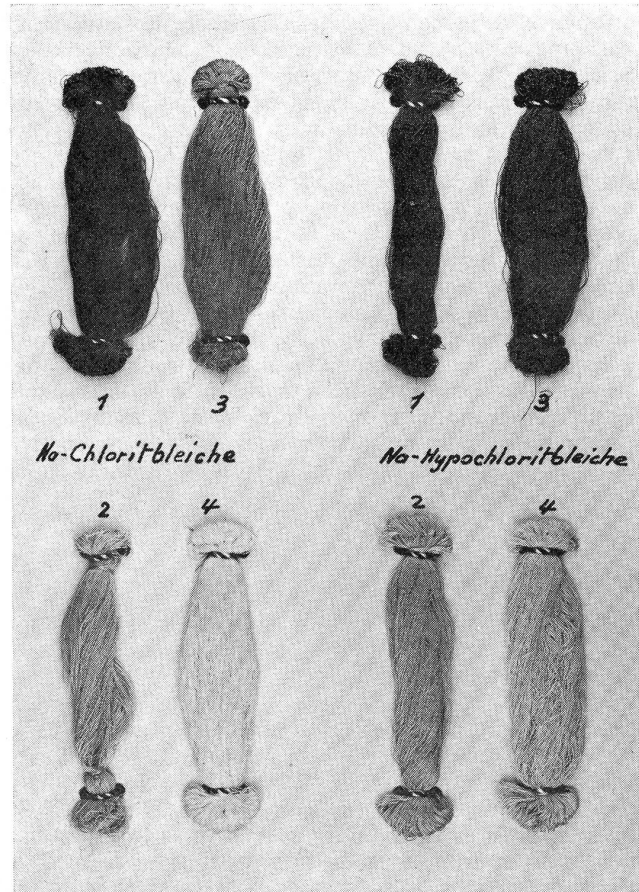


Abbildung 8

dete diese gleich aussehenden und nach seiner Auffassung bleichfest gefärbten Stickgarne als ein Material. Es wären sicherlich auch keine zu beanstandenden Unegalitäten aufgetreten, wenn die Rohstickerei mit Natriumhypochlorit gebleicht worden wäre. Die gegenseitig ungenügende Information über das Material in der Gliederreihe Garnfärber zu Sticker und/oder Stickfarikant zu Stückausrüster liessen letzteren das ungeeignete Natriumhypochloritbleicheverfahren anwenden. In diesem Untersuchungsfall lag kein Versagen im eigentlich technischen Arbeitsablauf, als vielmehr eine ungenügende Information von Auftraggeber zu Auftragnehmer als Schadenursache vor.

Schadenfall 4

Bei einer weiteren Untersuchung galt es an einem grünblauen Gewebe abzuklären warum nach dem Stückfärben ein einzelner Kettzwirn durchgehend dunkler war als das übrige Material. Die eine Komponente des Kettzwirnes bestand aus Polyacrylnitrilstapelfaser, die zweite aus einem Mischgespinnst Polyacrylnitril/Flachs.

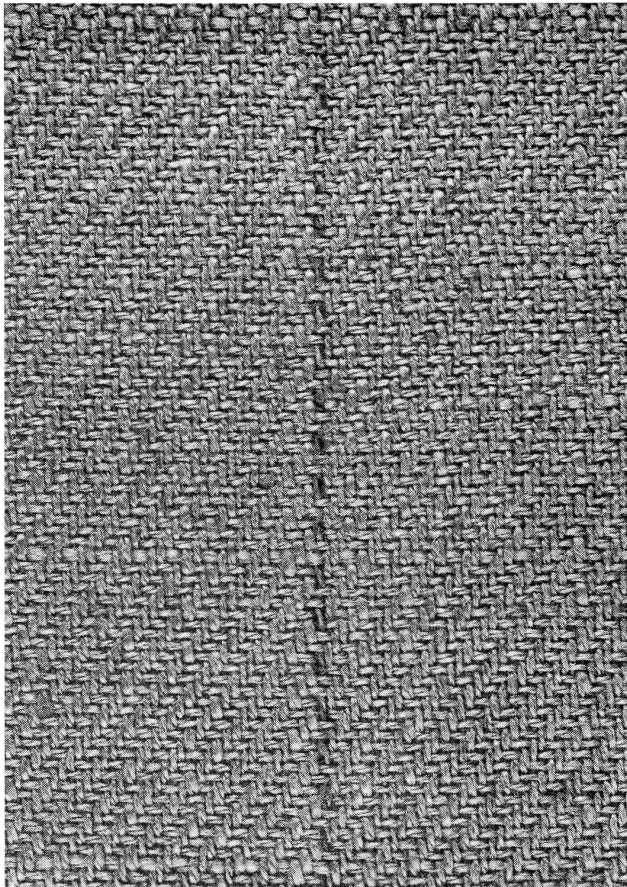


Abbildung 9

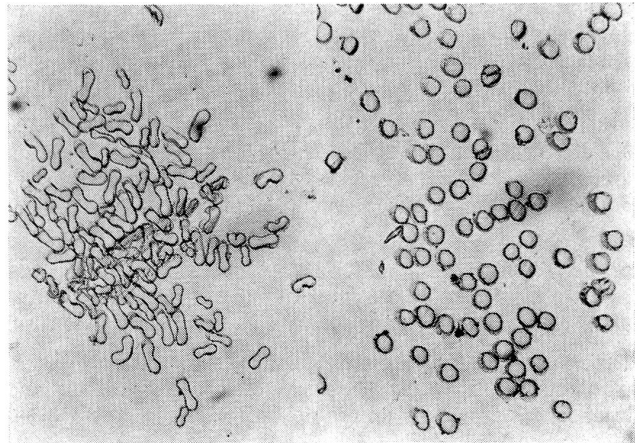


Abbildung 10

Abbildung 11

Wie aus Abb. 9 bei geringer Vergrößerung erkennbar, ist nur die eine Zwirnkompone, nämlich diejenige aus Polyacrylnitrilfaser dunkler als das übrige Material. Die Faserquerschnitte der dunkleren Polyacrylnitrilfaserkomponente erwiesen sich als annähernd kreisförmig, diejenigen der hellen als länglich und hantelförmig (Abb. 10 und 11). Offensichtlich wird das abweichende Färbverhalten der dunkeln Zwirnkompone durch die vom übrigen Polyacrylnitrilmaterial abweichende Faserprovenienz bedingt. Als Zeitpunkt der Beimengung, des in seiner Eigenschaft abweichenden Materials (dunkle Zwirnkompone), kommen Arbeitsstufen während oder vor der Zwirnarbeit in Frage (z. B. Verwechslungen bei der Lieferung der Spinnkopse oder beim Aufstecken der Kopse auf die Zwirnmaschine).

Peter Jenny, EMPA, St. Gallen

Höchste Sparquote pro Einwohner. — Gemäss einer Studie der Wirtschaftsabteilung der Schweizerischen Rückversicherungsgesellschaft über die Entwicklung des Sparens im internationalen Vergleich weist die Schweiz pro Kopf der Bevölkerung die grösste Sparquote aller Länder auf. Im Durchschnitt der Jahre 1960 bis 1968 betrug die Netto-Sparquote (Gesamtsparen minus Abschreibungen) in der Schweiz 384 Dollar pro Einwohner. In grösserem Abstand folgten Schweden (344), Australien (308), USA (295) und die Bundesrepublik Deutschland (288). Auf weniger als 200 Dollar stellte sich die mittlere Netto-Sparquote pro Einwohner in dieser Periode in Oesterreich, Grossbritannien, Italien und Südafrika.

wf.