

## Maschinelle Buchreinigung



Verschmutzte bzw. verstaubte Bücher wurden bisher entweder abgesaugt oder unter einer Reinluftwerkbank abgekehrt. Seit einigen Jahren gibt es die in Italien entwickelten und hergestellten Buchreinigungsmaschinen **Depulvera** und **L'aura**, von denen zahlreiche Exemplare bereits weltweit im Einsatz sind, u.a. in der British Library, in den Nationalbibliotheken in Madrid, Moskau, Kairo und Seoul, in so bedeutenden Bibliotheken wie dem Trinity College in Dublin sowie in renommierten Universitätsbibliotheken. Neuerdings wird das Sortiment noch durch ein kleines Tischgerät namens **Pulvisina** ergänzt.

Die Firma **Schempp® Bestandserhaltung GmbH** ist der Fachhändler für diese Maschinen für Deutschland, Österreich, die deutschsprachige Schweiz und Luxemburg.

Die Geräte reinigen Bücher mit Hilfe rotierender Rosshaarbürsten, an denen die Bücher vorbeigeführt werden. Unmittelbar an den Bürsten wird der abgekehrte Staub abgesaugt. **Depulvera** kann Bücher bis max. 400 x 300 x 140 mm und einem Gewicht von ca. 8 kg in einem Durchgang reinigen. Der Durchlauf der Bücher erfolgt vollautomatisch auf Kunststoffröllchen und -bändern.

Für größere Formate gibt es **L'aura** (Bücher bis max. 600 x 600 x 210 mm und ca. 15 kg), hier müssen die Bücher jeweils zweimal durchlaufen, um an allen Seiten gereinigt zu werden. Bei **L'aura** werden die Bände manuell auf Kunststoffröllchen durchgeschoben.

**Pulvisina** funktioniert im Handbetrieb. Die Bücher (max. Format 330 x 330 x 100 mm, max. Gewicht ca. 5 kg) werden in eine Halterung eingelegt und mittels eines Hebels an den rotierenden Bürsten vorbeigeführt.

Die Maschinen sind so ausgelegt, dass die Bücher schonend behandelt werden. Es gibt keine scharfen Teile, die Durchlaufgeschwindigkeit ist begrenzt und die Bürsten sind aus weichem Material. Natürlich sollten dennoch keine Bücher damit gereinigt werden, deren Einband bereits beschädigt ist und bei denen evtl. sogar schon Teile lose sind und abstehen. Unbeschädigte Bücher können aber durch die Reinigungsprozedur nicht beschädigt werden. Tests haben gezeigt, dass auch Schutzumschläge aus Papier unbeschädigt bleiben.

Die schonende Bauweise der Maschinen hat aber zwangsläufig zur Folge, dass die Bürsten nur mit relativ geringem Druck über die Oberflächen der Bücher fahren. Daraus ergibt sich, dass massive, fest anhaftende Verschmutzungen, ölig-fettige Ablagerungen (z.B. nach Bränden), Ablagerungen durch Schimmelbefall o.ä. damit nicht beseitigt werden können. Solche Verschmutzungen müssen auch in Zukunft von Hand abgesaugt oder unter einer Reinluftwerkbank entfernt werden.

Die Buchreinigungsmaschinen sind für die Beseitigung von lose aufliegendem Schmutz und Staub konzipiert, nicht aber für massive Verschmutzungen. Ihr Anwendungsgebiet ist die Reinigung von Büchern im Lesesaal, in Freihandbereichen oder auch in Magazinen. Dabei werden Staubablagerungen, die sich hier ständig neu bilden, entfernt, so dass die Staubbelastung in diesen Räumen und auf den Büchern auf einem niedrigen Niveau gehalten wird. Die Vorteile liegen auf der Hand:

- Benutzer und Mitarbeiter der Bibliothek sind keiner hohen Staubbelastung ausgesetzt, das allergene Potenzial des Bibliotheksbestands wird niedrig gehalten.
- Bei regelmäßiger Reinigung der Bestände können die Staubablagerungen keine solchen Ausmaße annehmen, dass eine aufwendige Reinigung von Hand nötig wird.
- Ein ständig niedriges Niveau an Verstaubung wirkt sich positiv auf die langfristige Erhaltung der Bestände aus und erspart so spätere umfangreiche Sanierungsmaßnahmen.
- Die regelmäßige Reinigung verringert auch die Gefahr der Schimmelbildung bei kurzzeitig zu hoher Luftfeuchtigkeit, weil Staub eine besonders gute Grundlage für die Ansiedlung von Mikroorganismen ist.

*Depulvera* und *L'aura* sind so konstruiert, dass man mit ihnen an den Regalen entlang gehen und die Bestände reinigen kann. Sowohl die Buchreinigungsmaschinen als auch der angeschlossene Hochleistungsstaubsauger sind auf Rollen montiert und können auf ebenen Flächen leicht verschoben werden. Allerdings werden in Magazinräumen die Gänge zwischen den Regalen meist nicht breit genug sein, um direkt hereinfahren und arbeiten zu können. Hindernisse wie Stufen oder Absätze können auf Grund des relativ hohen Gewichts der Maschinen (*Depulvera* 160 kg, *L'aura* 65 kg) ohne zusätzliche Hilfe schwer zu überwinden sein bzw. erfordern Überfahrhilfen (Rampen o.ä.), wie sie aber an solchen Stellen sicher schon vorhanden sind, um z.B. Bücherwagen bewegen zu können.

Um effektiv arbeiten zu können, sollte mit jeweils zwei Personen gearbeitet werden (Bücher aus dem Regal nehmen und in die Maschine einschieben – Bücher aus dem Maschinenauslauf nehmen und zurück ins Regal stellen). Die Verarbeitungsgeschwindigkeit ist auf 12 Bücher/Minute bei *Depulvera* und 6 Bücher/Minute bei *L'aura* (weil die Bücher hier zweimal durchlaufen müssen) begrenzt, um eine schonende Arbeitsweise zu gewährleisten (s.o.). Ob diese Mengen überhaupt erreicht werden können hängt weniger von den Maschinen als von der Arbeitsorganisation und den Gegebenheiten am Einsatzort ab.

Der Wunsch, möglichst viele Bücher oder andere Objekte in möglichst kurzer Zeit zu reinigen, darf nicht zu nachlässiger Arbeitsweise führen. So ist es z.B. wichtig, dass die zu reinigenden Objekte sorgfältig auf die Rollenbahn des Einlaufs gelegt werden. Werden diese Gegenstände auf die Rollenbahn geworfen bzw. darauf fallengelassen, sind Schäden an der Rollenbahn unvermeidlich, v.a. bei schweren Objekten.

Die kleine *Pulvisina* benötigt für den stationären Einsatz einen Arbeitstisch. Wenn dieser wie ein Bücherwagen mit Rollen ausgestattet ist, kann auch mit *Pulvisina* direkt an den Regalen gearbeitet werden. Herstellerseitig gibt es als Zusatzausstattung eine fahrbare Vorrichtung, auf der oben die Buchreinigungsmaschine (mit verstellbarer Arbeitshöhe) und unten der Staubsauger stehen. Anders als bei den beiden großen Buchreinigungsmaschinen wird es mit *Pulvisina* in der Regel möglich sein, in die Gänge zwischen den Regalen zu fahren. Die Verarbeitungsgeschwindigkeit wird mit 5 Bücher/Minute angegeben, hängt aber auch hier vornehmlich von den Bedingungen und der Arbeitsorganisation ab. Mit *Pulvisina* kann auch gut alleine gearbeitet werden, da es keine Trennung zwischen Ein- und Auslauf der Bücher gibt.

Nicht geeignet für die maschinelle Reinigung sind sehr kleine und dünne Bücher (ihnen fehlt das nötige Eigengewicht, um sicher durch die Bürsten geführt zu werden) sowie Broschüren ohne festen Einband und lose Konvolute. Außerdem sollten Bücher mit beschädigtem oder fragilem Einband ausgenommen werden, um weitere Schäden zu vermeiden. Es hat sich bewährt, einen kleinen HEPA-Sauger und einige Bürsten und Reinigungsschwämme als zusätzliche Ausstattung mitzuführen, um solche, für die maschinelle Reinigung ungeeignete, Bücher und Broschüren zeitgleich reinigen und zusammen mit den anderen Bänden zurück ins Regal stellen zu können.

Bei bisherigen Anwendungen und Teststellungen wurde mitunter bemängelt, dass der Staubsauger zu laut wäre. Als Konsequenz werden die Buchreinigungsmaschinen inzwischen mit extra schallgeschützten Staubsaugern ausgeliefert. Es wäre aber eine Illusion anzunehmen, dass diese Arbeit in völliger Stille verrichtet werden kann. Wenn also die Bücher im Freihandbereich gereinigt werden sollen, muss dies außerhalb der Öffnungszeiten des Lesesaals geschehen.

An dieser Stelle ist eine Bemerkung zu den Teststellungen und den darüber bekannt gewordenen Ergebnissen angebracht. Bevor die Buchreinigungsmaschine *Depulvera* verkauft, vermietet oder zu einer Teststellung herausgegeben wurde, haben wir selbst umfangreiche Tests damit gemacht. So wollten wir nicht nur die Maschine kennenlernen, um eine Grundlage für die Beratung von Interessenten und für die Unterweisung und Anleitung der Kunden zu haben, wir wollten auch die Möglichkeiten und Grenzen der *Depulvera* in Erfahrung bringen, um keine unrealistischen Erwartungen zu wecken. Im Ergebnis wussten wir, dass nur leichte Verstaubungen beseitigt werden können, dass nicht alle Bücher für die maschinelle Reinigung geeignet sind, dass Größe und Gewicht der Maschine in engen Magazinen ein Problem sind, dass die Arbeitsgeschwindigkeit nicht nur von der Maschine, sondern vorrangig von der Arbeitsorganisation und dem Personaleinsatz abhängt, und natürlich auch, dass der Staubsauger nicht lautlos arbeitet. In unseren 2008 herausgegebenen Informationen (Internet, gedruckte Informationsmaterialien, Veröffentlichung in der Zeitschrift *PapierRestaurierung* 9/2008, H. 3,

S. 13/14) haben wir auf all diese Einschränkungen deutlich hingewiesen. Die Möglichkeiten und die Grenzen der Buchreinigungsmaschine wurden klar und deutlich beschrieben – bevor die erste Maschine herausgegeben wurde.

Daher ist es sehr befremdlich, dass die Berichte über die Teststellungen so wirken, wie wenn das alles erst bei diesen Tests in verschiedenen Bibliotheken festgestellt worden wäre und sich aus diesen Erkenntnissen Schlussfolgerungen bzw. Anforderungen für die notwendige Verbesserung oder Weiterentwicklung der Maschine ergeben hätten (siehe den Bericht von Michael Vogel in Zeitschrift für Bibliothekswesen und Bibliographie 2010, Heft 2, S. 95 - 100, bes. S. 98/99). Nicht mit einer Bemerkung wird erwähnt, dass die Tests nur bestätigt haben, was bereits bekannt und veröffentlicht war. Das so darzustellen ist schlicht unredlich.

Jenseits der Veröffentlichungen zeigt sich aus dem Ablauf der Teststellungen, den persönlichen Rückmeldungen und Meinungsäußerungen aus den beteiligten Bibliotheken, dass die Einführung neuer Technik dort auf ein Klima trifft, in dem sich blanke Technikfeindlichkeit auf der einen Seite findet und auf der andern Seite völlig überhöhte, unrealistische Forderungen gestellt werden. Aus welchem Grund Hersteller und Lieferant unter diesen Voraussetzungen Mittel in die Weiterentwicklung der Buchreinigungsmaschine investieren sollen, bleibt unklar. Die Teststellungen waren für die beteiligten Bibliotheken kostenlos, haben uns aber erhebliche Kosten verursacht. Das hat den zuständigen Bearbeiter in einer der Bibliotheken nicht davon abgehalten, die Herausgabe der Testergebnisse an uns zu verweigern, weil er sie zuerst selbst publizieren wollte.

Nach einer Teststellung wurden wir beschieden, dass die Buchreinigungsmaschine keinesfalls genügend ausgereift wäre, um sie einsetzen und kaufen zu können. Später wurde aber öffentlich berichtet, dass in dieser Zeit mit der Maschine 60.000 Bücher gereinigt wurden (Geschäftsbericht der Sächsischen Landesbibliothek 2009). Eine so große Zahl von Büchern im Rahmen einer kostenlosen Teststellung zu reinigen, ohne den Lieferanten zu informieren und ohne einen Ersatz für die damit verbundene Abnutzung des Geräts leisten zu wollen, ist – vorsichtig formuliert – bemerkenswert.

Dass wir nach diesen Erfahrungen keine weiteren kostenlosen Teststellungen ermöglichen werden, sollte niemanden verwundern.

Typische Einsatzbereiche der Buchreinigungsmaschinen sind

- die periodische regalweise Reinigung der Bestände im Magazin und im Freihandbereich,
- die Reinigung im Zuge der Ausleihe, hierfür wird die Buchreinigungsmaschine fest in der Ausleihe stationiert und jedes Buch, das ausgegeben werden soll, wird vorher gereinigt,
- die Einbandstelle bzw. Buchbinderei.

<b>Technische Daten</b>	<b><i>Depulvera</i></b>	<b><i>L'aura</i></b>	<b><i>Pulvisina</i></b>
Max. Format der Bücher	400 x 300 x 140 mm	600 x 600 x 210 mm	330 x 330 x 100 mm
Max. Gewicht der Bücher	8 kg	15 kg	5 kg
Arbeitsgeschwindigkeit	12 Bücher/Min.	6 Bücher/Min.	5 Bücher/Min.
Maße der Maschine			
Breite	75 cm	59 cm	58 cm
Länge	115 cm	97 cm	46 cm
Höhe	120 cm	112 cm	64 cm
Eigengewicht	160 kg	65 kg	29 kg
Stromversorgung (Maschine und Staubsauger)	220 bis 230 V ~, 50 bis 60 Hz		

Ein großer Teil der Bücher, die für die maschinelle Reinigung ungeeignet sind, kann – wie bereits erwähnt – parallel zur Arbeit mit den Maschinen von Hand abgesaugt werden. Bei Büchern mit massiven Verschmutzungen oder gar Schimmelschäden darf dies aber nicht ohne zusätzlichen Schutz gemacht werden. Deshalb hat der Hersteller sein Portfolio mit der mobilen Absaugvorrichtung **Spirabilia** vervollständigt. Hier können derartig geschädigte Bücher unter einer geschlossenen Haube bei vollständig gewährleistetem Arbeits- und Gesundheitsschutz abgesaugt oder mit Bürste und Reinigungsschwamm gereinigt werden.

*Spirabilia* ist – wie auch *Depulvera* und *L'aura* – auf Räder montiert und kann deshalb bei Bedarf direkt am Regal eingesetzt werden. Vorwiegend wird sie aber in der Restaurierwerkstatt oder in der Buchbinderei zu finden sein. Sie ist 105 cm lang, 72 cm breit, 150 cm hoch, wiegt 70 kg und benötigt ebenfalls einen mobilen HEPA-Sauger.

Alle drei Buchreinigungsmaschinen und die Absaugvorrichtung *Spirabilia* sind mit den gleichen Steckmuffen für den Staubsauger ausgerüstet. Es besteht also die Möglichkeit, mit nur einem HEPA-Sauger alternativ mehrere dieser Geräte zu benutzen. Es gibt aber auch verschiedene Adapterstücke, mit deren Hilfe andere HEPA-Sauger angeschlossen werden können. So kann z.B. die kleine *Pulvisina* mit einem kleineren Sauger betrieben werden. Einzelne Kunden hatten aber auch schon Bedarf nach einer größeren Saugleistung bei den beiden großen Buchreinigungsmaschinen. Hierfür gibt es ein T-Stück, das den Betrieb einer *Depulvera* oder *L'aura* mit zwei Staubsaugern ermöglicht.

Der Hersteller und der Fachhändler empfehlen die Verwendung von HEPA-Saugern der Firma Nilfisk (WAP-Alto). Sie sind leistungsstark und trotzdem leise, verfügen über den erforderlichen HEPA-Filter und es gibt ein dichtes Service-Netz.

Selbstverständlich können aber auch Sauger anderer Hersteller, die bei Beschaffung einer Buchreinigungsmaschine vielleicht schon vorhanden sind, angeschlossen werden. Voraussetzung ist, dass sie einen HEPA-Filter haben und eine ausreichende Saugkraft entwickeln. Der Einsatz von Staubsaugern mit zu geringer Saugkraft führt zu starken Verschmutzungen innerhalb der Buchreinigungsmaschinen, weil der abgebürstete Staub nur unzureichend abgesaugt wird.

Weitere Informationen und Bilder: [www.schempp.de/bestandserhaltung/depulvera.php](http://www.schempp.de/bestandserhaltung/depulvera.php)

Produktvideos der Buchreinigungsmaschinen *Depulvera*, *L'aura* und *Pulvisina* sowie der Absaugvorrichtung *Spirabilia* gibt es auf der Homepage des Herstellers ([www.depulvera.com](http://www.depulvera.com)) sowie auf You Tube und auf Facebook.

Die Firma Schempp® Bestandserhaltung GmbH gibt gerne Auskunft über die Konditionen für den Kauf einer Buchreinigungsmaschine *Depulvera*, *L'aura* oder *Pulvisina* sowie der Absaugvorrichtung *Spirabilia* und der für den Betrieb dieser Geräte notwendigen HEPA-Sauger.

Anfänglich konnte die Buchreinigungsmaschine *Depulvera* auch für zeitlich begrenzte Vorhaben gemietet werden. Dieses Angebot wurde zwar kundenseitig gerne angenommen, jedoch haben die Erfahrungen damit zu der Entscheidung geführt, die Vermietung nicht mehr anzubieten. Immer wieder war es überraschend zu sehen, wie nachlässig mit einem gemieteten Gegenstand teilweise umgegangen wurde und in welchem Zustand das Gerät nach einer Vermietung mitunter zurückkam. Nachdem bei einer groben Beschädigung keinerlei Bereitschaft vorhanden war, die Verantwortung zu übernehmen, wurde die Vermietung eingestellt.

\* \* \*

Hersteller: Oracle srl, Viale Europa 9, I-36053 Gambellara (IV); [www.depulvera.com](http://www.depulvera.com)

Fachhändler für Deutschland, Österreich, die deutschsprachige Schweiz und Luxemburg:  
Schempp Bestandserhaltung GmbH, Solitudeallee 101, D-70806 Kornwestheim; [www.schempp.de](http://www.schempp.de)  
Ansprechpartner: Norbert Schempp, Tel. 07154/22233; Fax 07154/3298; [mail@schempp.de](mailto:mail@schempp.de)

Verfasser: Dieter Hebig, Schempp Bestandserhaltung GmbH; [Dieter.Hebig@schempp.de](mailto:Dieter.Hebig@schempp.de)

Stand: Juni 2014