



arti
melt

artimeltrepulpable

Papierrecycling
ohne Klebstoffrückstände

artimelt Fachartikel – publiziert im Juli 2025

Mit artimeltrepulpable liegt eine Schmelzklebstoff-Lösung vor, die sich beim Repulping-Prozess bereits zu Beginn des Recyclingvorgangs als kompakte Klebstoffmasse aus der Pulpe herausfiltern lässt, die nachher für die Produktion von qualitativ hochwertigem, optisch einwandfreiem Recyclingpapier geeignet ist.

Die Vorteile von artimeltrepulpable kommen nicht nur der Papierindustrie zugute, sondern können insbesondere auch in der Kartonindustrie genutzt werden.



Papierrecycling

Aber was geschieht überhaupt beim Rezyklieren von Papier? Der Begriff, um den sich alles dreht, ist die sogenannte «Pulpe». Damit bezeichnet man eine breiarartige Masse, in der verschiedene Faserstoffe vorhanden sind, namentlich Zell- und Holzstoff, welche aus unterschiedlichen Anteilen von Cellulose, Hemicellulose und Lignin bestehen, sowie typischerweise auch Altpapierstoff.

Altpapier ist meistens der mengenmässig wichtigste Papierrohstoff, bei Recyclingpapieren sowieso. Altpapier wird im Pulper mithilfe von Wasser in seine Einzelfasern zerlegt. Der so gewonnene sekundäre Altpapierfaserstoff steht dann für die Produktion von neuem Papier zur Verfügung.

Doch es stellt sich die Frage, ob im Altpapier enthaltener Klebstoff – zum Beispiel von Etiketten – die Qualität des Recyclingpapiers beeinträchtigt. Mit artimeltrepulpable liegt ein Hotmelt vor, mit dem diese Frage verneint werden kann. Das beweisen erste Tests.

Best in Class

Beim Repulping kommt es darauf an, dass bei den involvierten Filterprozessen möglichst alle Stoffe aus der Pulpe aussortiert werden, die man nicht im neuen Papier haben möchte, namentlich Tinte, Plastikbestandteile – und eben Klebstoff. Wie Tests zeigen, können im Fall von artimelt**repulpable** sämtliche Klebstoffreste sowie die daran haftenden Papierfasern herausgefiltert werden. Der sogenannte RejectScore betrug hervorragende 93 von 100 möglichen Punkten (bei 2,7% coarse reject + 0,7% fine reject), das entspricht einer Best-in-Class-Bewertung! Zudem werden der Pulpe während des Recyclingprozesses mit artimelt**repulpable** nicht zu viele Fasern entzogen, sodass der Faserverlust klein und die Papierausbeute hoch bleibt.



Weitere Aspekte

Beim Rezyklieren von Papier fällt weiter ins Gewicht, ob im rezyklierten Papier Verunreinigungen zu erkennen sind und wie hoch die so genannte Sheet Adhesion ist. Um hierfür Material zur Hand zu haben, werden aus der neu gewonnenen Pulpe Test-Blätter gepresst.

Im Fall von **artimeltrepulpable** wurden die sichtbaren Verunreinigungen als für die Produktion «akzeptabel» eingestuft. Allerdings konnten diese Verunreinigungen nicht eindeutig dem im Ausgangsmaterial vorhandenen Klebstoff zugeordnet werden. Möglicherweise stammen sie einfach aus dem verwendeten Altpapier-sample.

Unter «Sheet Adhesion» versteht man die Stärke der Haftung zwischen einzelnen Papierblättern. Sie darf natürlich nicht zu hoch sein, da sonst beispielsweise ein Drucker mehrere Blätter einzieht. Die spätere Sheet Adhesion lässt sich anhand der Testpressungen bereits messen und wird in drei Levels eingeteilt. Und auch hier sind die Ergebnisse für **artimeltrepulpable** ausserordentlich ermutigend, denn es wurde Level 1 erreicht, gleichbedeutend mit «No adhesion issues» (Level 2 = minor adhesion issues, Level 3 = significant adhesion issues).

Zusammenfassung

Insgesamt hat das Produkt **artimelt L1 945**, welches nun als erster Vertreter der **artimeltrepulpable**-Familie vorgestellt wurde, in den Tests hervorragend abgeschnitten. Als Gesamtergebnis ergab sich ein Score von 88, was mit grosser Reserve genügt, um das Papierrecycling zu ermöglichen (Scores zwischen 0 und 100 gelten als «suitable for standard mill recycling»). Für die Papier- und Kartonindustrie heisst das, dass Produkte, die mit diesen Hotmelts hergestellt werden, problemlos rezykliert werden können. Der beim Recyclingprozess entstehende Faserbrei ist frei von Klebstoffresten und daher für qualitativ hochwertigere Papiere und Kartonprodukte geeignet.

Anwendungen

Neben der Papier- und Kartonindustrie dürfte **artimeltrepulpable** ganz allgemein bei der Herstellung von Verpackungsmaterialien, aber auch bei der Etikettierung von Papierprodukten beste Dienste leisten. Das gilt auch für Verklebungen bei Kartonagen; sollen sie wiederverwertet werden, stören Klebstoffreste. **artimeltrepulpable** löst diese Probleme. Die neu gewonnenen Produkte sind sauber, qualitativ hochwertig und umweltfreundlich.





Nachhaltigkeit bei artimelt

Auch jenseits der spezifischen Klebstoffserie mit der Eigenschaft **artimeltrepulpable** umfassen die Bestrebungen für eine nachhaltige Produkteentwicklung eine grosse Zahl von Aspekten. Sie reichen von der Auswahl der Rohstoffe über die eigentliche Produktion bis hin zur Anwendungsphase und der Frage, was mit einem Produkt am Ende seines Lebenszyklus geschieht, denn das Thema Recycling betrifft auch die Klebstoffindustrie.

Da ein Lieferant wie artimelt jedoch kaum Einfluss auf die eigentliche Anwendungsphase seiner Produkte hat, ist die Systemgrenze für das Life Cycle Assessment (LCA) eng zu setzen: Beim «Cradle to Gate»-Ansatz werden die Umweltauswirkungen eines Produkts von der Gewinnung der Rohstoffe bis zum Werkstor bewertet. Dabei sind CO₂-Äquivalente die entscheidenden Masseinheiten, in die auch andere Treibhausgase umgerechnet werden: der «Product Carbon Footprint» (PCF) ist die verbreitetste Grösse, um dies zu beurteilen.

Ein Beispiel für nachhaltige Wirkung trotz beschränkter Systemgrenze ist die Produktlinie **artimeltrepulpable**: Durch die ermöglichte Rezyklierbarkeit von Papier können die Einsatzzyklen der Endprodukte verlängert und dadurch die Umweltbelastung insgesamt reduziert werden – was sich wiederum positiv auf den PCF des Endproduktes auswirkt

Für ausgewählte Produkte liegen bereits erste PCF-Werte vor. Auf Anfrage berechnet artimelt den ökologischen Fussabdruck auch für kundenspezifische Schmelzklebstoffe.

Offene Fragen?

Nicole Senn

Head of Research & Development

nicole.senn@artimelt.com

**arti
melt**

artimelt AG
Wassermatte 1
6210 Sursee
Switzerland

T +41 41 926 05 00
artimelt.com