



Technisches Datenblatt

DOWSIL™ 52 Additive

EIGENSCHAFTEN & VORTEILE

- Einfach verarbeitbar aufgrund des flüssigen Zustandes
- Gute Kompatibilität mit wasserlöslichen Acryl-, Alkyd-, Polyester-, Epoxid-, PU- und Vinylharz-basierten Beschichtungen
- Sorgt für sehr niedrige Reibungskoeffizienten
- Effektiv bereits bei sehr geringen Zugabemengen
- Keine Beeinträchtigung der Oberflächenhärte
- Keine Beeinträchtigung der Wasserbeständigkeit
- Neuartige Tensid-Technologie für PDMS mit hohem Molekulargewicht in Systemen auf Wasserbasis
- Einfaches Beimischen/Dispergieren – kann während der Fertigmischung oder nachträglich hinzugefügt werden
- Gute Kompatibilität in vielen Beschichtungsformulierungen
- Gute Oberflächenglätte, Abriebfestigkeit, Kratzfestigkeit und guter Blockierschutz
- Überlackierbar
- Gute Leistung für niedrige Kosten
- Keine Beeinträchtigung der mechanischen Eigenschaften
- Geeignet für Beschichtungen im Außenbereich
- Erfüllt die amerikanische FDA-Bestimmung 21 CFR 176.210
- Das Food Profile der EU erhalten Sie bei Ihrem lokalen Kundendienstzentrum.

Silikondispersion mit ultrahohem Molekulargewicht für gute Oberflächenglätte, Abriebfestigkeit, Kratzfestigkeit und guten Blockierschutz in Lacken, Druckfarben und Beschichtungen auf Wasserbasis

ANWENDUNGEN

- Holzbeschichtungen (auf Acryl- und PUD-Basis)
- Druckfarben und Überdrucklacke
- Lacke für den Innen- und Außenbereich

TYPISCHE EIGENSCHAFTEN

Hinweis für Verfasser von Spezifikationen: Diese Informationen sind nicht für die Erstellung von Spezifikationen vorgesehen.

CTM*	Eigenschaft	Einheit	Wert
0050	Viskosität	cP	3000–5000
0176	Aussehen		milchig-weiße Flüssigkeit
0208	Nicht-flüchtiger Gehalt	%	62–67

*CTM-Prüfungen (Corporate Test Methods): Kopien der Prüfverfahren sind auf Wunsch erhältlich.

ZUSAMMENSETZUNG

- Silikon-Dispersion mit ultrahohem Molekulargewicht
- 64% iger Feststoffgehalt APEO-free

BESCHREIBUNG

Das DOWSIL™ 52 Additiv ist eine silanol-funktionelle wässrige Silikondispersion mit ultrahohem Molekulargewicht und einem 64%igen Feststoffgehalt.

GEBRAUCHSANWEISUNG

Die Viskosität des DOWSIL 52 Additiv ermöglicht das einfache Beimischen in Formulierungen auf Wasserbasis, sodass es in die fertige Mischung oder nachträglich hinzugefügt werden kann.

Das DOWSIL 52 Additiv ist bereits bei niedrigen Konzentrationen effizient. Es wird bei typischen

Konzentrationen von 0,01–3,5% verwendet, berechnet auf der Basis der Gesamtformulierung. Bei Bedarf kann eine Vorverdünnung mit Wasser erfolgen. Die Verwendungsmenge hängt von der jeweiligen Beschichtungsformulierung ab und sollte vor der industriellen Nutzung überprüft werden.

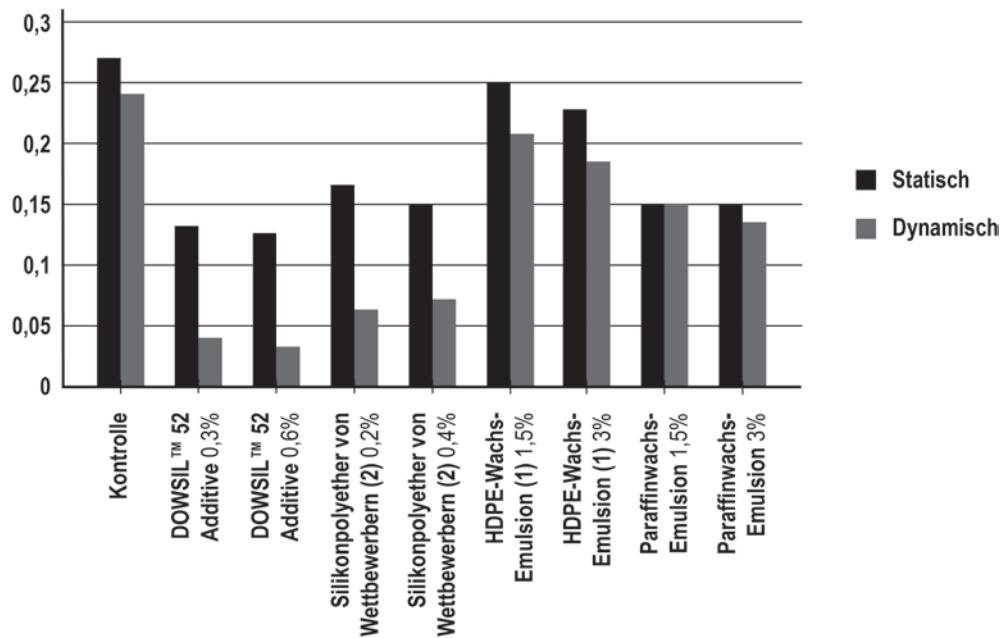
Das DOWSIL 52 Additiv ist kompatibel mit Acryl-, Alkyd-, Epoxid-, Polyester-, Polyurethan- und Vinyl-basierten Harzen.

oberflächenglätte

Sehr niedrige Reibungskoeffizientwerte (CoF) werden mit dem DOWSIL 52 Additiv in Formulierungen auf Acryl- und Polyurethanbasis erzielt.

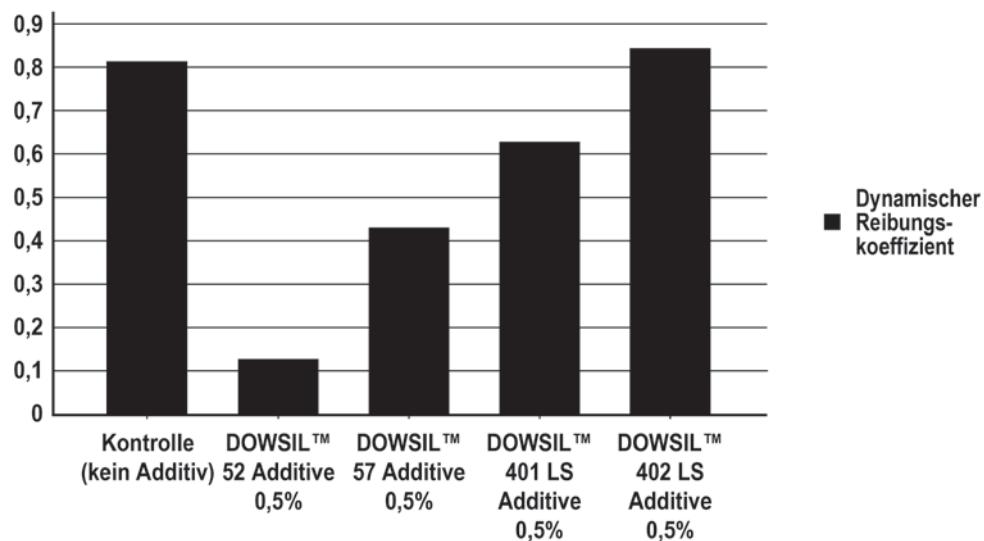
Formulierung auf Acryl-Polyurethanbasis

Abbildung 1: Reibungskoeffizient einer wasserlöslichen Acryl-Polyurethanbeschichtung für Holz mit Beigabe von DOWSIL 52 Additiv im Vergleich zu einem Silikonpolyether und Wachsemulsions-Additiven von Wettbewerbern. Die beste Oberflächenglätte (niedrigster Reibungskoeffizient) wurde mit DOWSIL 52 Additiv erzielt.



Formulierung auf Acrylbasis

Abbildung 2: Reibungskoeffizient einer wasserlöslichen Druckfarbe auf Acrylbasis mit Beigabe von DOWSIL 52 Additiv im Vergleich zu Additiven auf Silikonpolyetherbasis. Die Additive wurden zu einem Massenanteil von 0,5 Prozent zur Gesamtformulierung hinzugegeben. Wiederum wurde die beste Oberflächenglätte (niedrigster Reibungskoeffizient) mit DOWSIL 52 Additiv erzielt.



UNRESTRICTED - Kann mit jedermann geteilt werden

®™Marke von The Dow Chemical Company ("Dow") oder verbundenen Unternehmen.

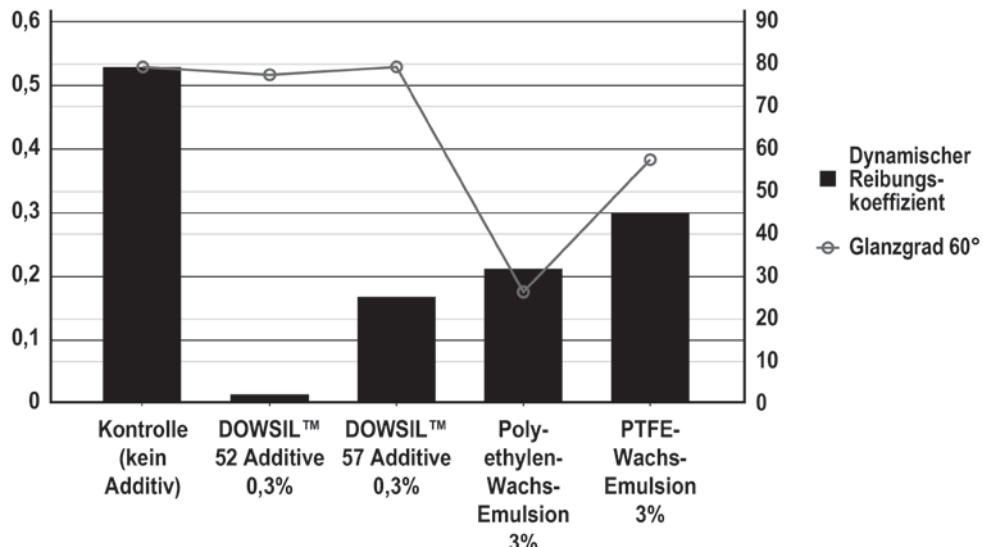
DOWSIL™ 52 Additive

© 2017 The Dow Chemical Company. Alle Rechte vorbehalten.

Form No. 26-1099-03 F

Formulierungen auf Polyurethanbasis

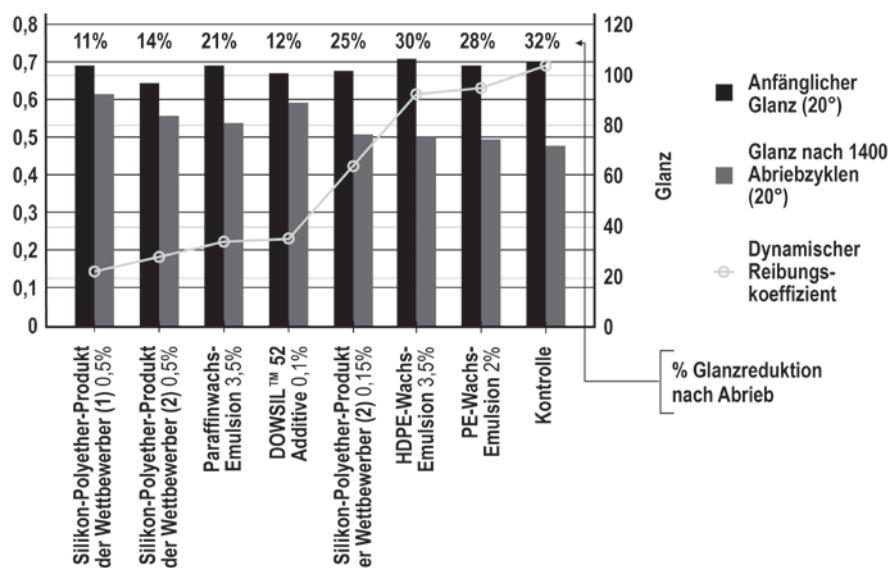
Abbildung 3: Reibungskoeffizient und Glanzgrad 60° eines wasserlöslichen Glanzlacks auf Acrylat-PU-Basis mit Beigabe von DOWSIL 52 Additiv im Vergleich zu Additiven auf Wachsbasis. Das DOWSIL 52 Additiv wurde zu einem Massenanteil von 0,3 Prozent zur Gesamtformulierung hinzugegeben, was ein Zehntel des eingesetzten Wachses bedeutet. Die Wachse konnten nicht den sehr niedrigen Reibungskoeffizienten erzielen und bewirkten eine signifikante Beeinträchtigung des Glanzes.



ABRIEBFESTIGKEIT

Mit dem verringerten Reibungskoeffizienten geht beim DOWSIL 52 Additiv mit ultrahohem Molekulargewicht eine Verbesserung der Abriebfestigkeit einher (Abbildungen 4, 5 und 6).

Abbildung 4: Oberflächenglätte und Abriebfestigkeit einer wasserlöslichen Acrylbeschichtung für Holz mit Beigabe von DOWSIL 52 Additiv im Vergleich zu Additiven der Wettbewerber. Bei Hochglanzsystemen hat das DOWSIL 52 Additiv mit 0,1 Prozent Massenanteil kaum negative Auswirkungen auf den Glanz, bietet jedoch eine viel bessere Oberflächenglätte und Abriebfestigkeit (0,1% im Vergleich zu 3,5%) als die Wachse der Wettbewerber.



UNRESTRICTED - Kann mit jedermann geteilt werden

©™Marke von The Dow Chemical Company ("Dow") oder verbundenen Unternehmen.

DOWSIL™ 52 Additive

© 2017 The Dow Chemical Company. Alle Rechte vorbehalten.

Form No. 26-1099-03 F

Abbildung 5: Oberflächenglätte und Abriebfestigkeit einer wasserlöslichen Acrylbeschichtung für Holz mit Beigabe von DOWSIL 52 Additiv in Kombination mit Wachsemulsionen. Das DOWSIL 52 Additiv alleine oder in Kombination mit Wachs weist eine deutlich bessere Oberflächenglätte und Abriebfestigkeit auf als bei der Kontrolle ohne Additiv und den Proben nur mit Wachsemulsion.

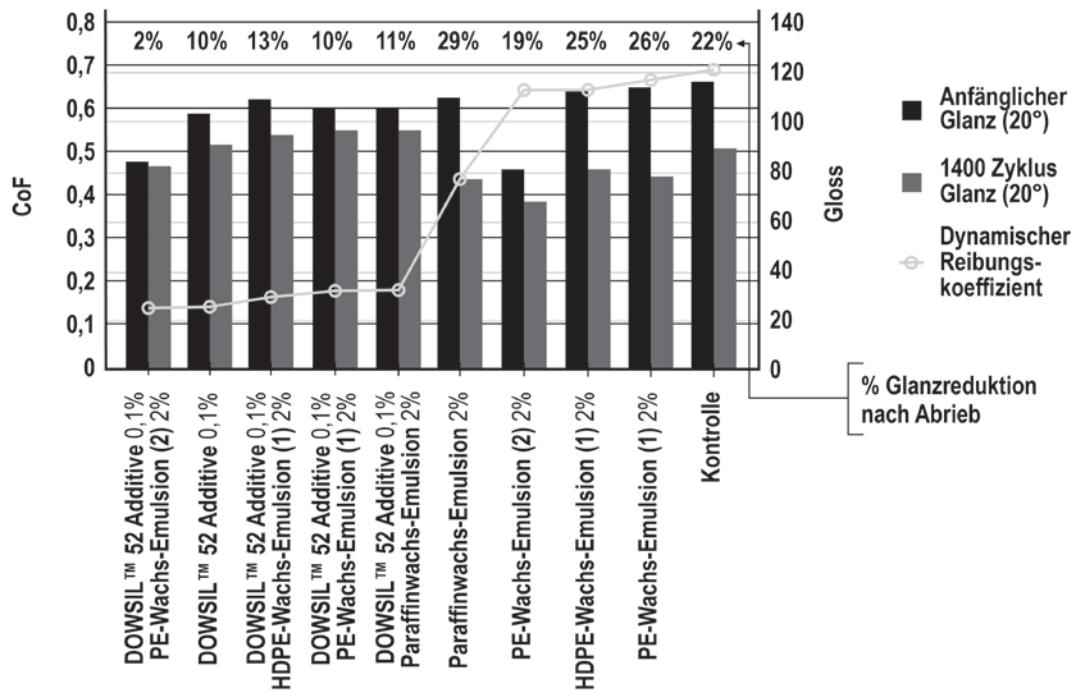
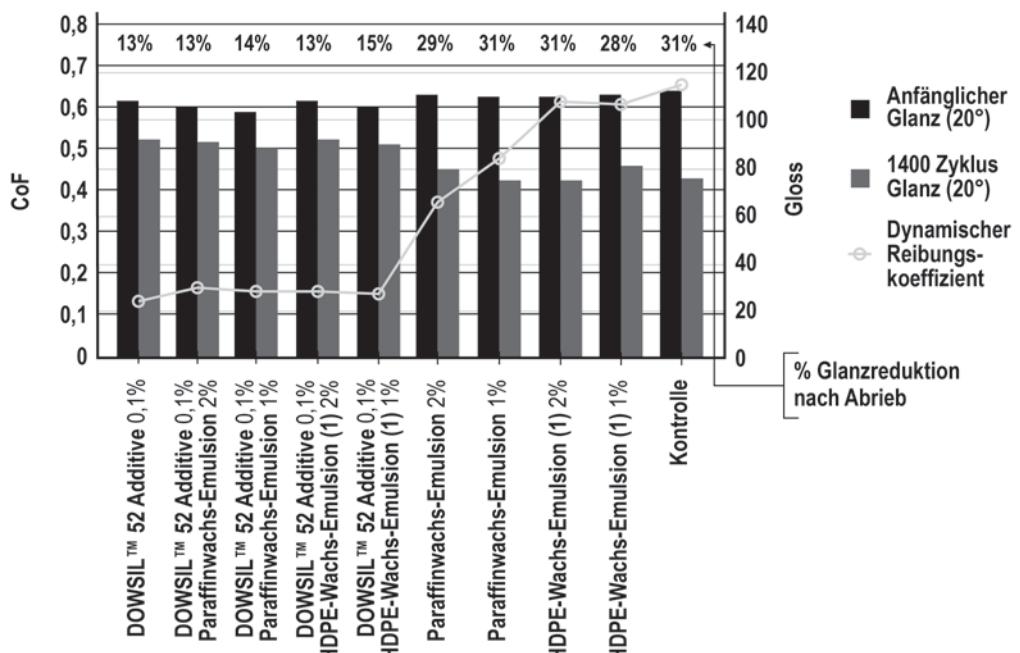


Abbildung 6: Oberflächenglätte und Abriebfestigkeit einer wasserlöslichen Acrylbeschichtung für Holz mit Beigabe von DOWSIL 52 Additiv in Kombination mit Wachsemulsionen. Das DOWSIL 52 Additiv alleine oder in Kombination mit Wachs weist eine deutlich bessere Oberflächenglätte und Abriebfestigkeit auf als bei der Kontrolle ohne Additiv und den Proben nur mit Wachsemulsionen.



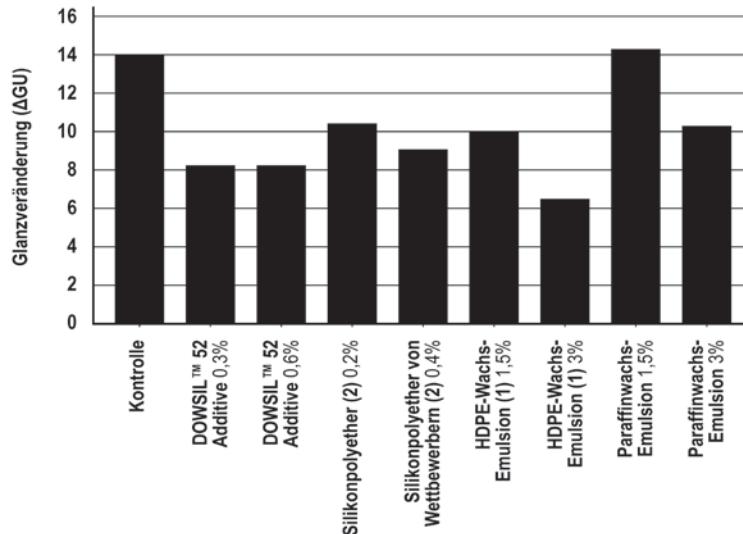
UNRESTRICTED - Kann mit jedermann geteilt werden

[®]TMMarke von The Dow Chemical Company ("Dow") oder verbundenen Unternehmen.

Marke von The Dow
DOWSIL™ 52 Additive

© 2017 The Dow Chemical Company. Alle Rechte vorbehalten.

Abbildung 7: Kratzfestigkeit einer wasserlöslichen Acryl-Polyurethanbeschichtung für Holz mit Beigabe von DOWSIL 52 Additiv im Vergleich zu einem Silikonpolyether und Wachsemulsions-Additiven von Wettbewerbern. Die Kratzfestigkeit wurde anhand des Glanzunterschieds vor und nach dem Quartant-Abriebtest bestimmt. Das DOWSIL 52 Additiv mit 0,3 und 0,6% eignet sich im Vergleich zum Silikonpolyether und der Paraffinwachs-Emulsion von Wettbewerbern gut. Es eignet sich auch im Vergleich zur HDPE-Wachsemulsion mit 1,5% gut. Die HDPE-Wachsemulsion mit 3% eignete sich besser als das DOWSIL 52 Additiv. Sie wurde jedoch auf fünffacher Ebene des DOWSIL 52 Additivs getestet, um den Kratzfestigkeitsvorteil zu sehen.



KEINE NEGATIVEN AUSWIRKUNGEN AUF ANDERE HAUPEIGENSCHAFTEN

So wichtig die Erzielung guter Werte bei Oberflächenglätte, Kratz-/Abriebfestigkeit und Blockierschutz auch ist – eine gute Formulierung muss außerdem ein gutes Gleichgewicht zwischen diesen Hauptvorteilen und den potenziell negativen Eigenschaften eines Additivs bieten.

Dazu können negative Auswirkungen auf die Wasserbeständigkeit, die Adhäsion zwischen Beschichtungen und die Überlackierbarkeit zählen. In einer Formulierung auf PUD-Basis wurde beim DOWSIL 52 Additiv keinerlei signifikante Beeinträchtigung dieser Haupteigenschaften festgestellt (Tabelle 1).

Tabelle 1: Wasserbeständigkeit und Adhäsion zwischen Beschichtungen einer wasserlöslichen PUD-basierten Beschichtung für Holz mit Beigabe von DOWSIL 52 Additiv.

	WASSERBESTÄNDIGKEIT	ADHÄSION ZWISCHEN BESCHICHTUNGEN	ÜBERLACKIERBAR
PUD-BASIERTE BESCHICHTUNG FÜR HOLZ MIT DOWSIL 52 Additiv zu 0,15%	Keine Entfärbung oder Blasenbildung	100%	Ja

Testprotokolle (Tabelle 1)

Beim Test der Wasserbeständigkeit wurden 3 Tropfen Wasser auf das Feld gegeben, nachdem die Holzbeschichtung 24 Stunden getrocknet war. Das Wasser wurde mit einem Uhrglas abgedeckt und für 24 Stunden auf der Beschichtung belassen. Nach dem Entfernen des Wassers wurde geprüft, ob es zu Entfärbungen oder Blasenbildungen gekommen war.

Zum Testen der Adhäsion zwischen Beschichtungen und der Überlackierbarkeit wurde eine erste Beschichtung mit DOWSIL 52 Additiv auf das Substrat aufgetragen und für 24 Stunden getrocknet. Dann wurde eine zweite Beschichtung (ohne DOWSIL 52 Additiv) aufgetragen und getrocknet. Die Adhäsion zwischen den Beschichtungen wurde durch einen Gitterschnitttest beurteilt und das Erscheinungsbild der Überlackierung wurde überprüft.

UNRESTRICTED - Kann mit jedermann geteilt werden

®™Marke von The Dow Chemical Company ("Dow") oder verbundenen Unternehmen.

DOWSIL™ 52 Additive

© 2017 The Dow Chemical Company. Alle Rechte vorbehalten.

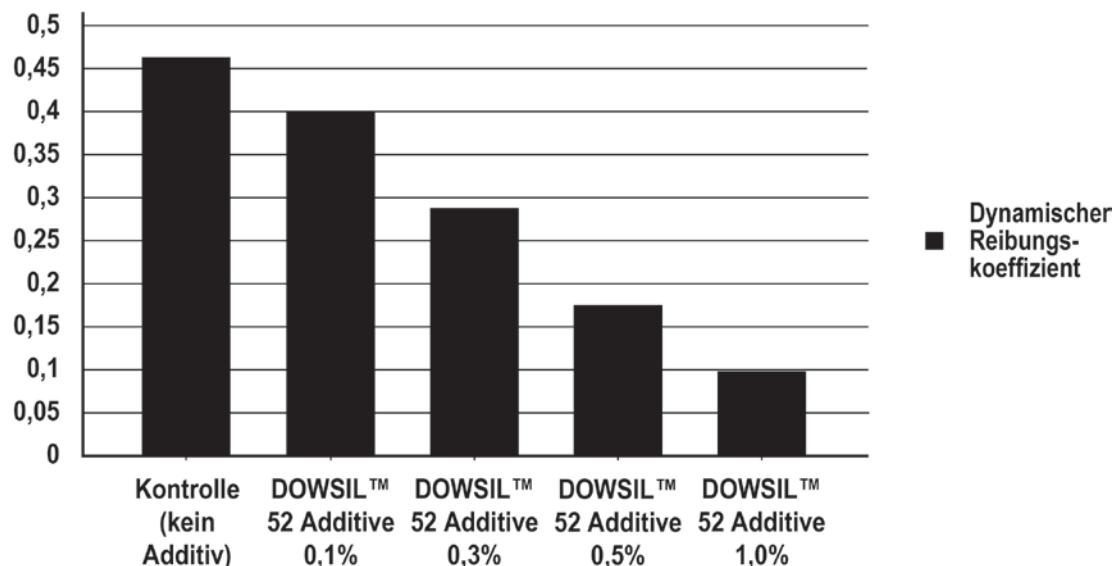
Form No. 26-1099-03 F

WÄHLBARE LEISTUNG

Das vom Formulierer geforderte Ausmaß an Oberflächenglätte oder Kratz-/Abriebfestigkeit variiert je nach Endanwendung oder Kundenspezifikation.

Abbildung 8 zeigt, wie die Leistung je nach Anforderung der Endanwendung gewählt werden kann, was hier durch immer geringere Reibungskoeffizienzwerte bei steigender Beigabe von DOWSIL 52 Additiv gezeigt wird.

Abbildung 8: Reibungskoeffizient eines wasserlöslichen Überdrucklacks mit Beigabe von DOWSIL 52 Additiv in unterschiedlichen Massenanteilen an der Gesamtformulierung.



**SICHERHEITSHINWEISE
FÜR DEN SICHEREN UMGANG
ERFORDERLICHE
PRODUKTSICHERHEITSINFOR-
MATIONEN SIND IN DIESEM
DOKUMENT NICHT
ENTHALTEN. VOR GEBRAUCH
PRODUKT- UND
SICHERHEITSDATENBLÄTTER
UND ETIKETTEN AUF DEM
BEHÄLTER ZUR SICHEREN
HANDHABUNG SOWIE
HINWEISE ZU
GESUNDHEITSRISEN UND
GEFAHREN BEIM UMGANG
MIT DEM PRODUKT LESEN.
DAS
SICHERHEITSDATENBLATT
IST AUF DER DOW WEB SEITE
UNTER
DE.CONSUMER.DOW.COM
SOWIE BEI IHRER LOKALEN
DOW NIEDERLASSUNG BZW.
VERTRETUNG ERHÄLTLICH.**

**ES KANN AUCH TELEFONISCH
BEI IHREM DOW
KUNDENSERVICE
ANGEFORDERT WERDEN.**

VERPACKUNG
Dieses Produkt ist in verschiedenen Standardbehältergrößen erhältlich. Für nähere Auskünfte über Behältergrößen wenden Sie sich bitte an Ihre nächstgelegene Niederlassung oder Ihren Händler.

**AUSDRÜCKLICHE
EINSCHRÄNKUNGEN
(HAFTUNGS-
BESCHRÄNKUNG)**

Unsere Produkte sind weder für medizinische Produkte noch für pharmazeutische Anwendungen geeignet und sind daraufhin nicht getestet worden.

INFORMATIONEN ZU GESUNDHEIT UND UMWELT

Für alle Fragen bezüglich der Sicherheit der Produkte können sich unsere Kunden an unsere umfangreiche "Product Stewardship" Organisation oder die abteilung für produktsicherheit und regelkonformität wenden. Für nähere Informationen besuchen Sie bitte unsere website de.consumer.dow.com oder wenden Sie sich bitte an Ihre zuständige Dow Vertretung.

HAFTUNGSBESCHRÄNKUNG – BITTE SORGFÄLTIG LESEN

Die in dieser Broschüre enthaltenen Angaben werden aufgrund der bei Dow durchgeführten Forschung nach bestem Wissen gemacht. Da Dow keinen Einfluss auf die Verwendungsart der Produkte und auf die Bedingungen hat, unter denen sie eingesetzt werden, ist trotz dieser Produktinformationen vor dem Einsatz der Produkte unbedingt die Durchführung von Tests erforderlich, um sicherzustellen, dass unsere Produkte im Hinblick auf Leistung, Wirkung und Sicherheit für die spezifische Verwendung durch den Kunden geeignet sind. Vorschläge zur Produktverwendung sind nicht als Anstiftung zu Patentrechtsverletzungen zu verstehen.

Dow gewährleistet nur, dass unsere Produkte der zur Zeit der Lieferung aktuellen Produktbeschreibung entsprechen.

Gewährleistungsansprüche des Kunden und die entsprechenden Gewährleistungspflichten von Dow beschränken sich auf die Lieferung von Ersatz oder die Rückerstattung des Kaufpreises für ein Produkt, das der Gewährleistung nicht entspricht.

IM GESETZLICH ZULÄSSIGEN UMFANG LEHNT JEDOCH WEITERE AUSDRÜCKLICHE ODER IMPLIZIERTE GEWÄHRLEISTUNG DURCH DOW, EINSCHLIESSLICH DER VERKÄUFLICHKEIT UND VERWENDUNGSEIGNUNG, IST AUSGESCHLOSSEN.

DOW ÜBERNIMMT KEINE HAFTUNG FÜR ZUFALLS- ODER FOLGESCHÄDEN.

de.consumer.dow.com



©Marke von The Dow Chemical Company

Form No. 26-1099-03 F