

Alkoholkontrolle



FOTOS: GRAF

Im GUTE FAHRT-Test: Neun Frostschutzkonzentrate mit Reiniger für die Scheibenwaschanlage. Taugliche Mixturen gibt es auch für wenig Geld, aber nur ein teures Mittel ist seinen hohen Preis wirklich wert

Die Tage werden kürzer, die Temperaturen sinken – es ist wieder Zeit, Eiskratzer, Winterreifen und Frostschutz für die Scheibenwaschanlage zu besorgen. Wer sich nicht darum kümmert, kommt auf den Straßen ins Rutschen oder verliert den Durchblick, was zwangsläufig sehr gefährlich werden kann. Der Gesetzgeber schreibt deshalb seit Januar 2006 geeignete Bereifung und Frostschutz in der Scheibenwaschanlage vor. Mit dem Frostschutz allein, also etwa reinem Ethanol, in der Waschanlage ist es indes nicht getan: Auf der Frontscheibe sammeln sich etwa Ruß, Reifenabrieb, Öl, aber auch

Wachse und Silikonöle an. Diese Stoffe lassen sich nur mit Hilfe von geeigneten Tensiden und Lösemitteln wieder herunterspülen. So reduzieren Tenside die Oberflächenspannung des Wassers, wodurch Schmutzpartikel leichter vom Nass weggetragen werden. Die Tenside müssen – je nach Jahreszeit – ganz spezielle Eigenschaften aufweisen: Im Sommer müssen sie eiweiß- und zuckerhaltige Insektenreste ablösen und während der Winterzeit auch bei niedrigen Temperaturen die gewünschte Reinigungsdynamik gegen den dann oft auch salzigen Straßenschmutz entwickeln. Deshalb sind alkoholhaltige Winter-



Spannungsrissprüfung mit einem Polycarbonatstreifen: Shell verursacht als einziger Testkandidat leichte Risse

produkte zum beseitigen von Insektenresten ungeeignet – der Alkohol denaturiert Eiweiß und macht ihn wasserunlöslich – und Sommer-Scheibenreiniger hingegen sind nur bedingt für den Wintereinsatz tauglich.

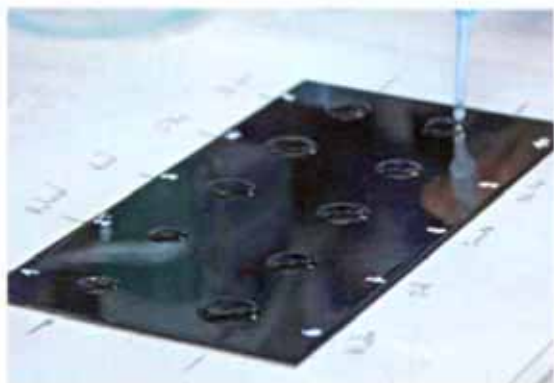
Handelsübliche Wintermixturen für die Scheibenwaschanlage enthalten aber nicht nur 60 bis 95 Prozent Ethanol und die unverzichtbaren Tenside, sondern zusätzlich in einem ausgeklügelten Verhältnis Glykole und Glycerin, etwa um den Gefrierpunkt weiter zu senken, die Viskosität bei niedrigen Temperaturen für eine bessere Fächerdüsentauglichkeit zu verringern und um ein Wiedervereisen der Scheibe zu verhindern. Rund zehn verschiedene, aufeinander abgestimmte Substanzen enthalten die üblichen Mixturen. Übrigens ist auch ein unverdünntes Winterkonzentrat in der Waschanlage wenig hilfreich: Der im Winter oft sichtbehindernde Salzscheier ist nur mit Wasser, aber nicht mit Alkoholen abwaschbar. Zudem ist ein extrem niedriger Gefrierschutz für die Waschanlage fast unnötig, weil unter etwa -20° Celsius kaum Schmutzwasser oder Schneematsch von der Straße auf die Frontscheibe landet. Und bei Temperaturen unter etwa -30° Celsius lässt sich die Reinigungsflüssigkeit kaum noch aus den Düsen verspritzen.

Gute Fahrt hat für den aktuellen Test neun Frostschutz-Mixturen, davon zwei Tankstellenmarken und zwei Produkte von Volkswagen-Töchtern, untersucht. Dafür stand uns wie beim letzten Test im Oktober 2004 das Labor sowie ein spezieller Scheibenreinigerprüfstand bei der Firma Sonax zur Verfügung. Derartige klimatisierte und deshalb kostenintensive Prüfstände leisten sich in Deutschland nur drei Reinigungsmittelhersteller. Sie sind für eine objektive Bewertung der Reinigungsleistung unverzichtbar und erlauben damit erst eine maßgeschneiderte Entwicklung neuer Produkte. Das Testdesign und das Wertungsschema haben wir von unserem alten Test übernommen, jedoch ist die Wertung der Reinigungsleistungen nicht direkt miteinander vergleichbar, weil wir im neuen Test eine etwas größere Schmutzmenge für jeden Testkandidaten auf die Scheibe applizierten.

Die maximal zu vergebenden 100 Gesamtpunkte teilen sich wie folgt auf:



Oben: Mit einer speziellen Schleifpolitur wurde vor jedem Testdurchgang die Scheibe gereinigt. **Unten:** Maßstab für die Reinigungsbewertung ist das mittels einer Videokamera während der Wasch- und Wischzyklen gemessene Streulicht



Für die wichtige Prüfung der Lackverträglichkeit wurden die Winterscheibenreiniger auf ein Prüfblech mit Originallackierung aufgetragen

Jeweils fünf Punkte gab es für die Anleitung (Etikett), die Applikation, die Hartwasserstabilität, den Geruch, die Kunststoffverträglichkeit, die Lackverträglichkeit, die Fächerdüsentauglichkeit und die Genauigkeit der Mischungstabelle. Je zwanzig Punkte waren uns ein möglichst niedriger Gefrierpunkt einer 1:1-Mischung mit Wasser, die Reinigungswirkung auf trockener Scheibe sowie die Reinigungswirkung auf nasser Scheibe wert.

Im Einzelnen: Das leicht lesbare Etikett sollte den Leser über den Anwendungsbereich, die Gefrierpunkte sinnvoller Mischungsverhältnisse und die richtige Mischungsreihenfolge – zuerst Frostschutz, dann Wasser zwecks besserer Durchmischung – aufklären. Für eine gute Applikation erwarten wir dichte, aber leicht zu öffnende Qualitätsverschlüsse, eine Maßeinteilung, um ohne weitere Messeinrichtungen ein gewünschtes Mischungsverhältnis zu erzielen und eine, dem zielgerichteten Ausgießen förderliche Gestaltung der Verpackung. Üblicherweise werden die Frostschutzmittel mit Leitungswasser vermischt, das je nach Region einen mehr oder minder hohen Anteil an gelöstem Kalk enthält. Ein gutes Produkt führt auch bei Vermischung mit extra hartem Wasser (28° dH) zu keinerlei Trübung oder Niederschlag im Behälter. Für die subjektive Geruchsprüfung durften fünf Probanden aus der GF-Redaktion Punkte vergeben.

Die Materialverträglichkeit untersuchten wir auf Grundlage der einschlägigen Prüfvorschriften der Automobilindustrie. So wird das unverdünnte Reinigungsmittel auf Polycarbonatstreifen, dem Werkstoff moderner Leuchtgläser, aufgetragen, diese dann in spezielle



Fehlinformation: Statt -32 Grad bietet das Volkswagen Original-Zubehör Antifrost nur knapp -20 Grad Gefrierschutz

Vorrichtungen gespannt und 48 Stunden in einen Wärmeschrank mit 80° Celsius gelegt. Materialzerstörung in Form von Spannungsrissen oder Anlösungen führten zur Abwertung. Das Kriterium bei der Bestimmung der Lackverträglichkeit: das unverdünnte Mittel darf auf den lackierten Prüfblechen nach einer Stunde bei 110° Celsius keine Schäden verursacht haben. Eine optimale Wirkung kann ein Scheibenreiniger freilich nur bei homogener Verteilung auf der Scheibe erzielen. Die Automobilhersteller verbauen daher seit gut zehn Jahren Fächerdüsen, die mit geeigneten, niedrig viskosen Frostschutzmischungen statt eines Rundstrahls einen großflächigen Sprühregen produzieren. Überprüft haben wir die Fächerdüsentauglichkeit einer 1:1-Mischung mit Wasser bei normgerechten -15° Celsius.

Wichtigste Eigenschaft eines Frostschutzmittels ist unstreitig ein möglichst niedriger Gefrierpunkt, den wir praxisgerecht für Winter-Scheibenreinigerkonzentrate bei einer 1:1-Mischung mit Wasser ermittelten. Entsprechend der Norm ASTM D 1177-94 wird dazu die Mi-

schung unter stetigem Rühren abgekühlt. Der Übergang der Substanz von der flüssigen in die feste Phase ist mittels einer fortlaufenden Temperaturmessung durch die Erstarrungswärme erkennbar. Volle zwanzig Punkte verdienten Mixturen mit einem Gefrierpunkt von wenigstens -26° Celsius, für jeden Grad in Richtung null einen Punkt weniger. Unverzichtbar für einen effizienten Gebrauch der Frostschutzmittel ist natürlich eine möglichst genaue Angabe des Gefrierpunktes eines gewählten Mischungsverhältnisses. Ein unnötig niedriger Gefrierpunkt ist Verschwendung und eine eingefrorene Waschanlage durch zu wenig Konzentrat unter Umständen gefährlich.

Gute zwei Tage dauerte bei unserem Test allein die Ermittlung der Reinigungsleistung mittels Prüfstand – zuerst auf trockener Scheibe und anschließend auf beregneter Scheibe. Bei dem automatisch jeweils in der gleichen Menge aufgespritzten Testschmutz handelt es sich um eine wasserabweisende Mischung nach einem Rezept des Industrieverbandes Körperpflege- und Waschmittel e.V. (www.ikw.org)

PRAXISTEST Winterscheibenreiniger



Marke	ad	ARAL	Autosol	Liqui Moly
Produkt Nummer	4011942/2	925107	10-10702	6923
Anbieter	Carat	Aral AG	Dursol-Fabrik	Liqui Moly
Telefon	68163 Mannheim 0621 - 86 08 00	44776 Bochum 0234 - 31 50	42655 Solingen 0212 - 27 18 - 0	89081 Ulm 0731 - 14 20 - 0
max. Gefrierschutz unverdünnt *	-70°C	-60°C	-60°C	-60°C
Menge	1000 ml	1000 ml	1000 ml	1000 ml
Preis etwa	2,95 €	3,99 €	2,95 €	2,99 €
Ergibt verdünnt für etwa -20°C	2000 ml	2100 ml	2000 ml	2000 ml
Preis je Liter Mischung für etwa -20°C	1,48 €	1,90 €	1,48 €	1,50 €
Anleitung (max. 5 Punkte)	3	5	4	3
Applikation (max. 5 Punkte)	3	2	4	4
Hartwasserstabilität (max. 5 Punkte)	5	5	5	5
Geruch (max. 5 Punkte)	4	3	3	3
Kunststoffverträglichkeit (max. 5 Punkte)	5	5	5	5
Lackverträglichkeit (max. 5 Punkte)	4	4	3	4
Fächerdüsentauglichkeit (max. 5 Punkte)	4	4	5	4
Mischungstabellengenauigkeit (max. 5 Punkte)	4	0	4	5
Gefrierpunkt 1:1 Mischung (max. 20 Punkte)	15	16	15	14
Reinigungswirkung trocken (max. 20 Punkte)	6	8	4	8
Reinigungswirkung nass (max. 20 Punkte)	8	10	10	6
Summe (max. 100 Punkte)	61	61	62	61

* Herstellerangabe



Für eine exakte Gefrierpunktbestimmung des Frostschutzmittels bedarf es einer aufwändigen Apparatur. In dem Thermosbehälter kühlt flüssige Kohlendioxid-Kältemischung die Probe bis zum Gefrierpunkt

aus Ruß, Ölen und Lösemitteln, die dem üblichen Straßenschmutz nachempfunden ist. Maßgebend für die Reinigungsbewertung war das während der Wisch- und Waschzyklen von einer Videokamera erfasste Streulicht, das mittels Computerprogramm in numerische Werte umgerechnet wurde. Das durch die Scheibenverschmutzung induzierte Streulicht ist auch für den Autofahrer auf dunklen Straßen die entscheidende Sichtbeeinträchtigung. Die zur Punktevergabe ausschlaggebende Größe ist die Anzahl der Waschzyklen für eine zu 60 Prozent gereinigte Scheibe (Streulichtwert im Vergleich zur sauberen Scheibe bei Testbeginn). Mittel, die auch nach zehn Waschzyklen keine 60-prozentige Reinigung bewirkten, konnten hier keine Punkte verdienen.

Fazit: Mit deutlichem Abstand zum restlichen Testfeld kann sich wieder Sonax Xtreme Antifrost & Klarsicht qualifizieren. Gute Leistungen zeigte nun auch Antifrost von Volkswagen Original-Zubehör – allerdings ist die Mischungstabelle Mumpitz. **CARSTEN GRAF**

mit Frostschutz



Nigrin
73950
Inter-Union
76829 Landau
06341 - 284 - 0

Shell
RGE 10056B8
Shell Deutschland Oil
22335 Hamburg
040 - 63 24 - 0

Sonax
232300
Sonax
86633 Neuburg
0800 - 855 32 01

Volkswagen
00V 096 320A 020
VW Original-Zubehör
63303 Dreieich
06103 - 806 - 0

Volkswagen
G 052 164 A2
VW Original-Teile
34219 Baunatal
0561 - 490 - 0

-60°C
1000 ml
4,99 €
2000 ml
2,38 €

-50°C
1000 ml
4,99 €
2000 ml
2,38 €

keine Angabe auf Gebinde
1000 ml
5,49 €
2000 ml
2,75 €

-70°C
1000 ml
3,90 €
2000 ml
1,95 €

-70°C
1000 ml
3,33 €
2500 ml
1,33 €

4	4	4	5	3
3	5	5	3	3
5	5	5	5	4
2	2	3	3	4
5	3	5	5	5
4	2	4	5	4
5	5	5	5	4
3	3	4	0	2
16	16	15	13	20
10	6	12	10	0
4	8	16	10	14
61	59	78	64	63