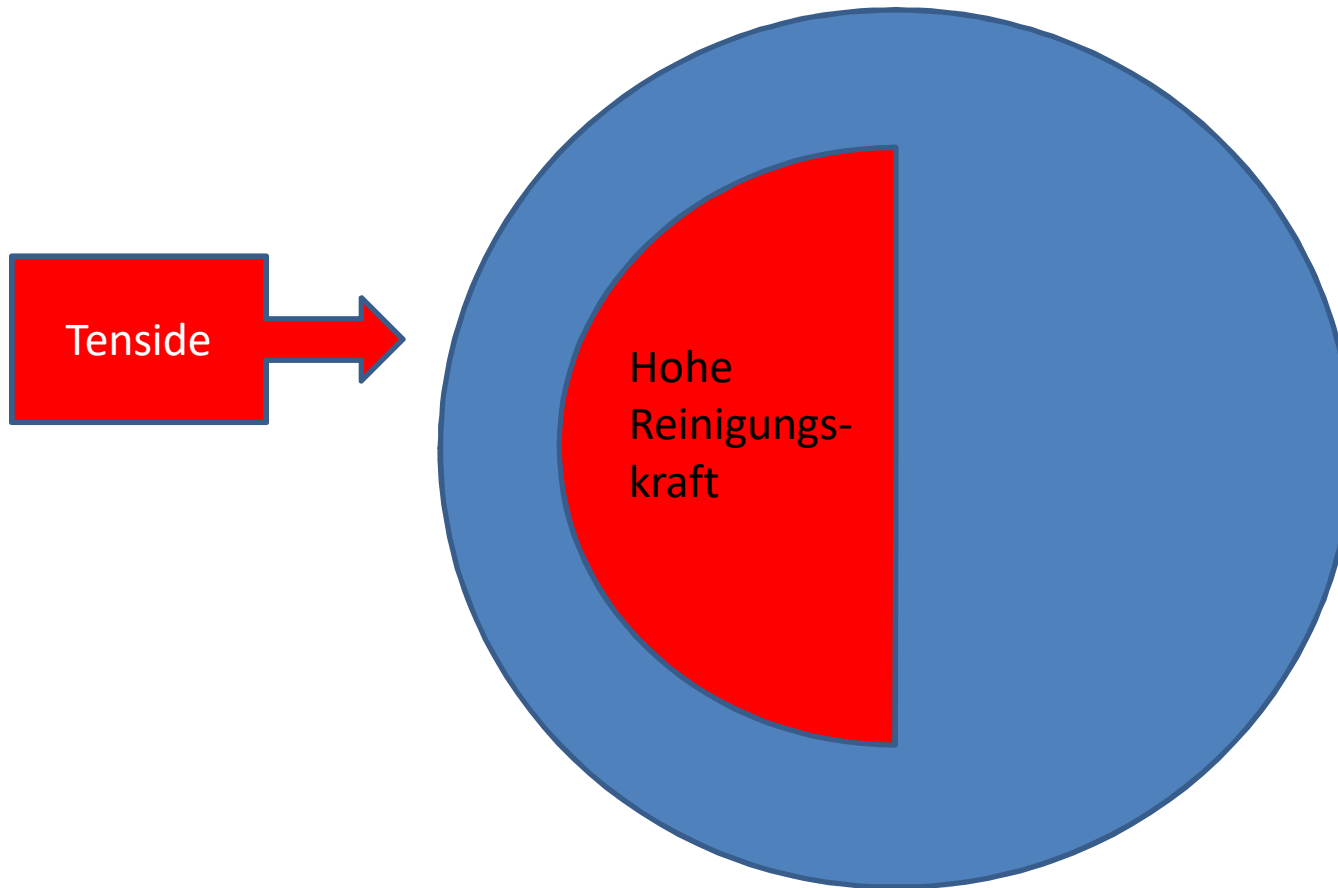


Wirkprinzip der LoClean Reiniger



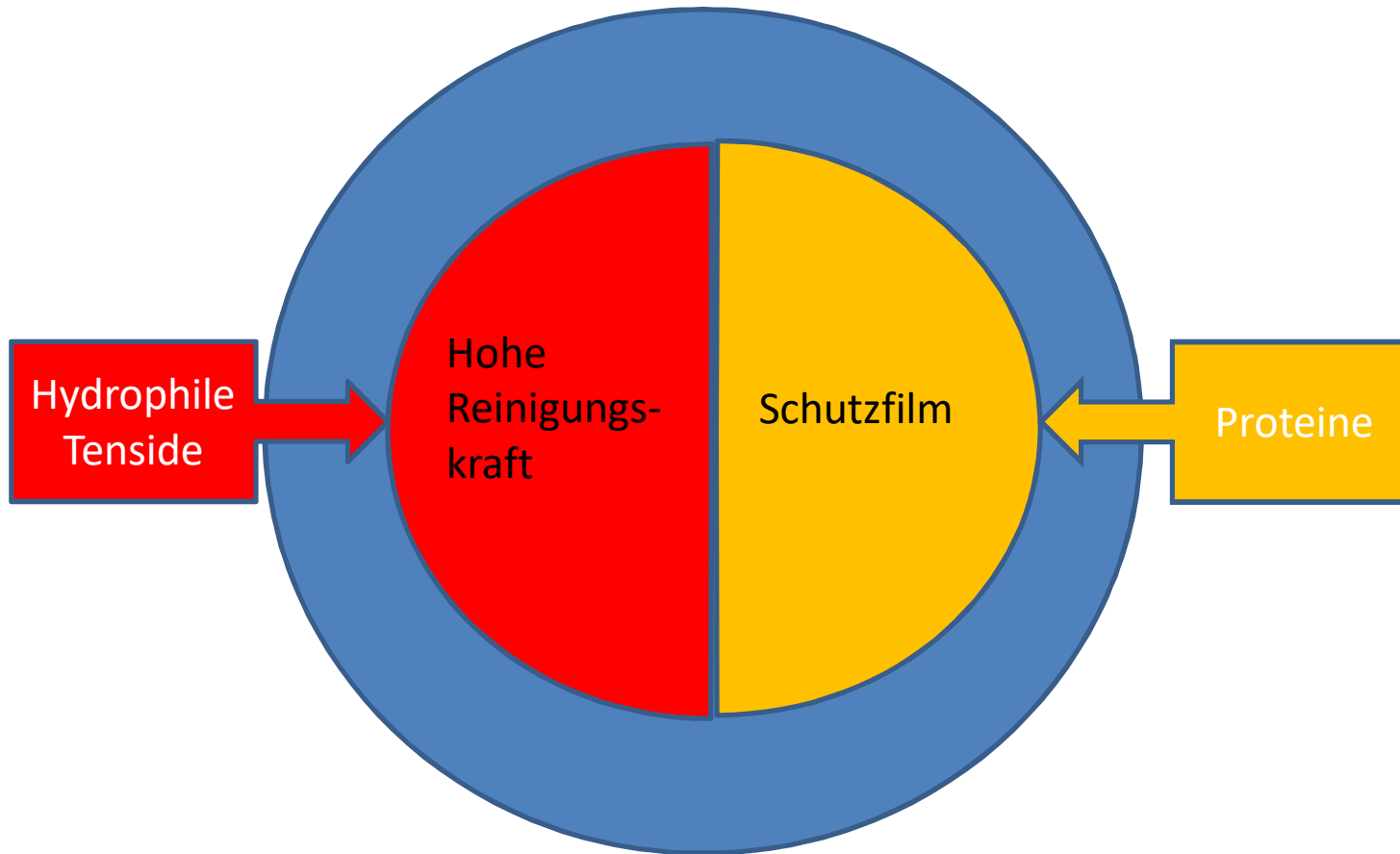
Hochleistungstenside



Oberflächenspannung des Wassers ↓

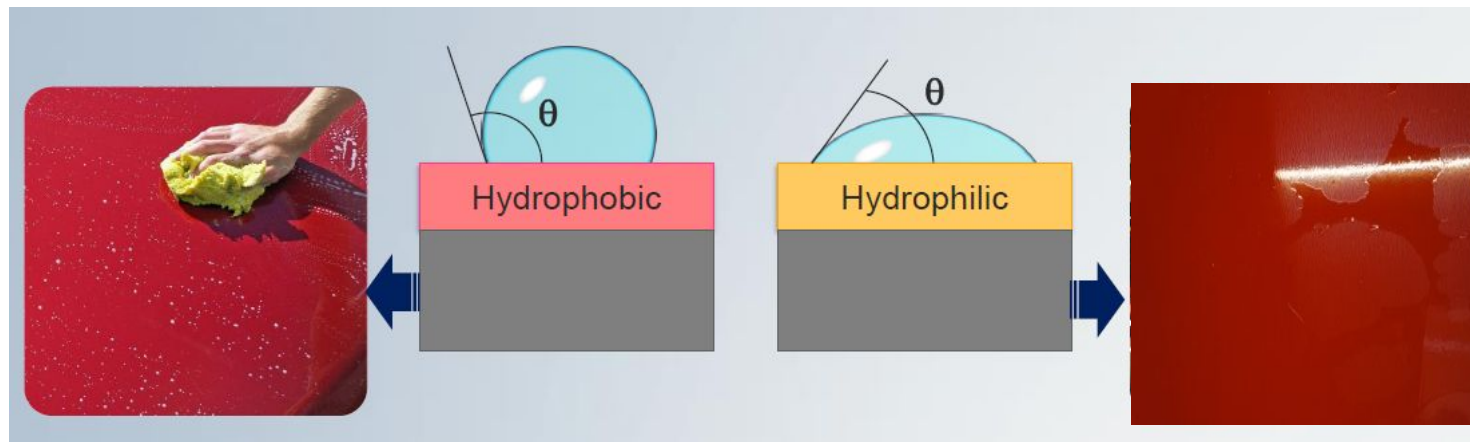


- ▶ Wasser dringt in die kleinste Ritze ein (Benetzung)
- ▶ Wasser durchdringt den Schmutz (Quellung)
- ▶ Schmutzpartikel werden zerkleinert (Dispersion)
- ▶ Wasser unterwandert den Schmutz und sprengt ihn ab
- ▶ gelöste Schmutzpartikel werden umhüllt (Emulsion)



Wasserabweisende Öl oder Wachs basierte Schutzfilme (hydrophob) haben den Nachteil, dass sich hydrophober Schmutz ansammelt.

Während es zahlreiche hydrophobe Schutzschichten gibt, sind nur wenige hydrophile Schutzsysteme bekannt (z.B. Ester, Acrylate). Die meisten davon zeigen ein inhomogenes Erscheinungsbild auf den behandelten Oberflächen.



Hydrophobe Schutzsysteme:

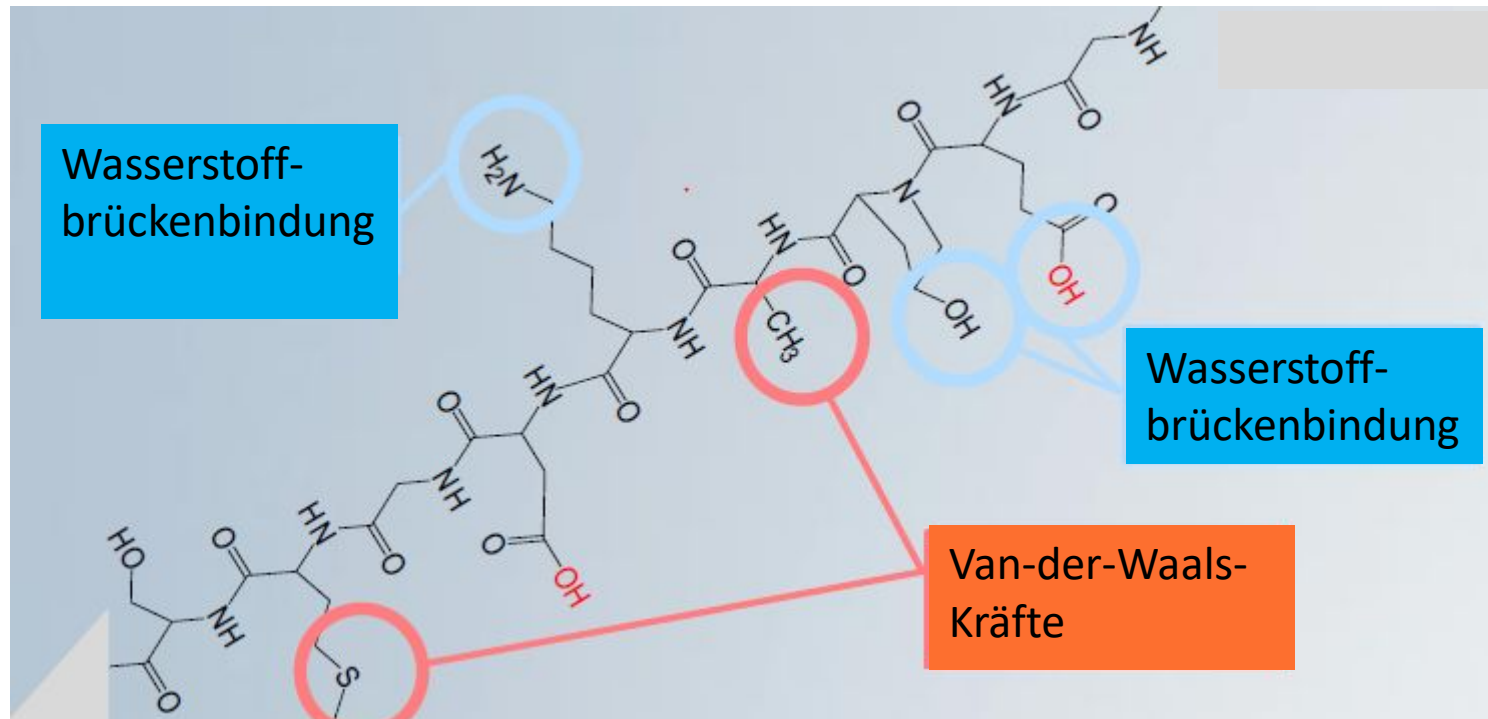
- Wachs
- Silicon
- Acrylate
- Fluor
- Terephthalat

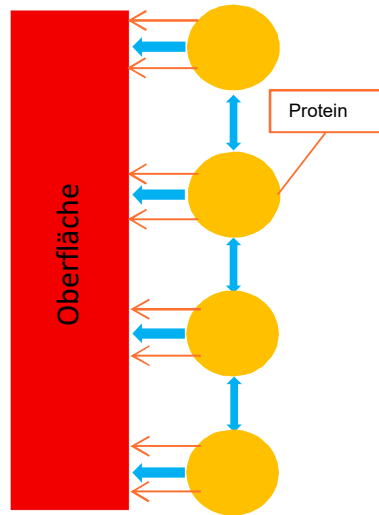
Proteine, schon seit langem als hautfreundliche Waschsubstanzen bekannt, wurden vor den LoClean Produkten noch nicht zum Aufbau eines hydrophilen Schutzfilms eingesetzt.

Proteine bieten folgende entscheidende Vorteile :

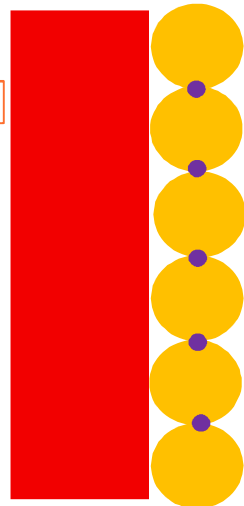
- Waschaktive Substanz, Tenside können reduziert werden
- Frei von aggressiven Stoffen
- Komplet biologisch abbaubar
- Hautfreundlich
- Nachwachsender Rohstoff

- Hochmolekulare, polare Moleküle
- Gewonnen aus Kollagen
- Funktionelle Gruppen

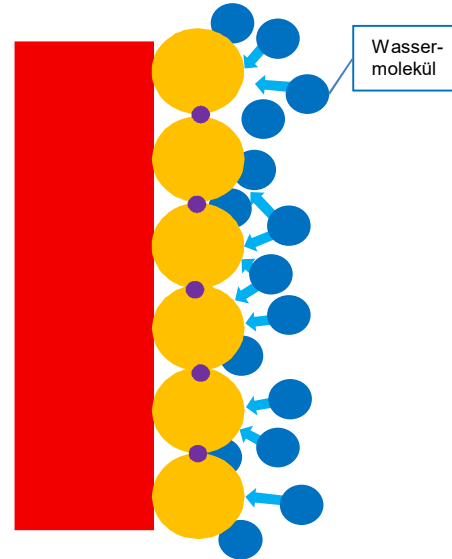




- Aufgrund der Wasserstoffbrückenbindungen und der Van-der-Waals-Kräfte binden die Proteine stark an Oberflächen unterschiedlichster Beschaffenheit (Adsorption).



- Durch die Ausbildung intermolekularer Wasserstoffbrückenbindungen vernetzen die Proteine zu einem flächendeckenden Proteinfilm.
- Spezielle Zusatzstoffe im Reiniger lagern sich an die Proteinmoleküle an und verlängern die Haltbarkeit des Films auf mehrere Wochen

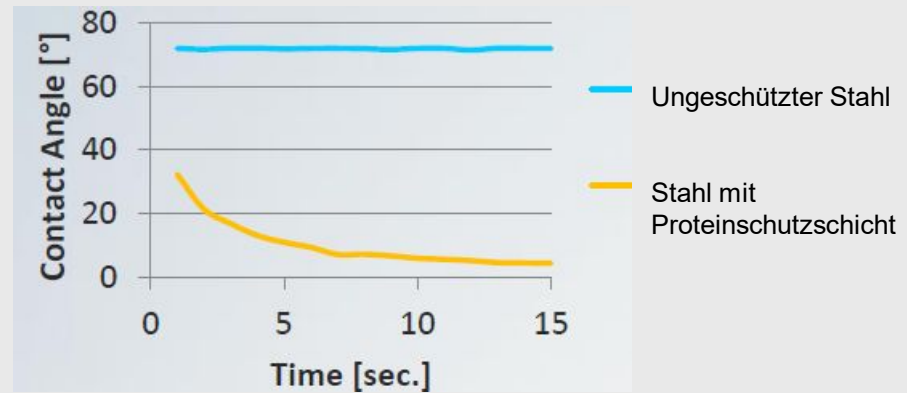
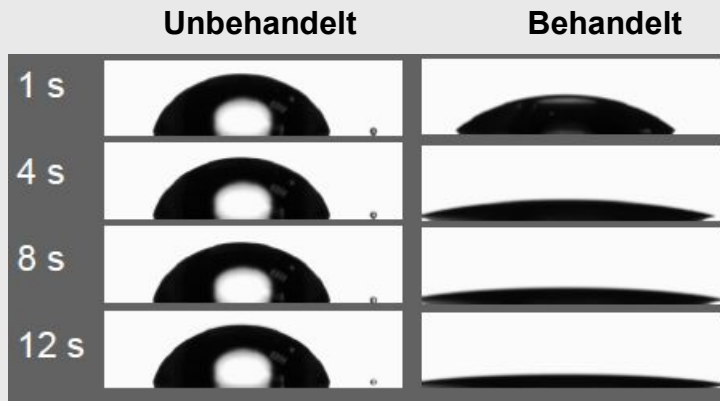


- Die Proteinmoleküle binden Wassermoleküle aufgrund des hohen Dipolmomentes derselben an sich.



- Das gebundene Wasser zerfließt zu einem dünnen Wasserfilm aufgrund der hydrophilen Eigenschaften der Proteinschicht.

Netzverhalten von Wasser auf Stahl nach Behandlung mit LoClean Reiniger





Lack hat keine glatte Oberfläche, sondern ist rau und teilweise stark zerklüftet.

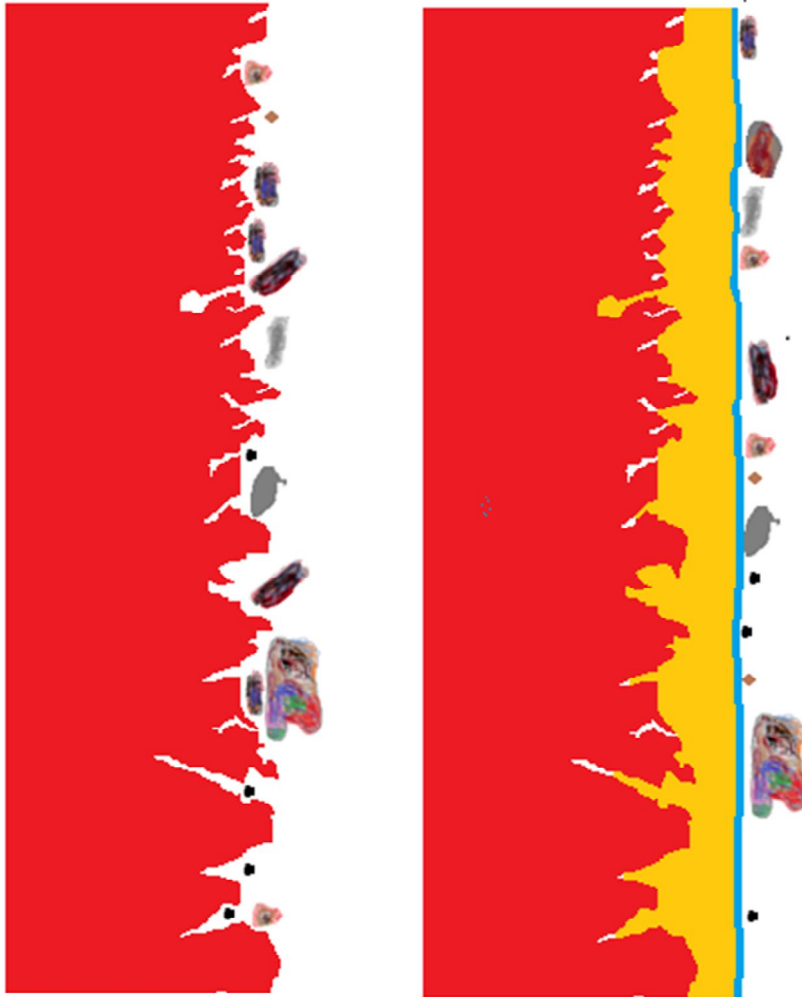


In den Vertiefungen krallen sich Schmutzpartikel fest.

Die Schmutzpartikel werden durch die Bürstenmechanik zusätzlich in diese Vertiefungen gedrückt.



Der Proteinfilm füllt Vertiefungen aus und glättet die Oberfläche.



Schmutz gleitet auf dem Wasserfilm wie ein Schlittschuh auf dem Eis.

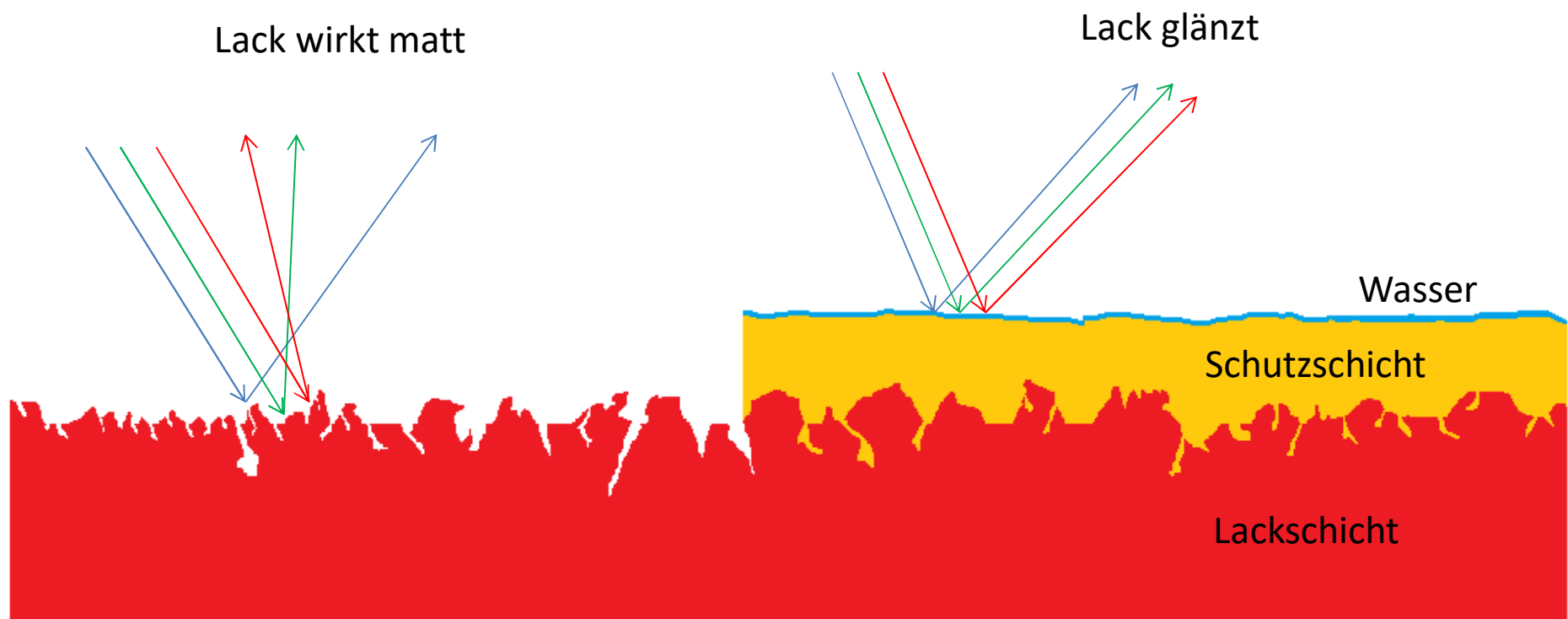


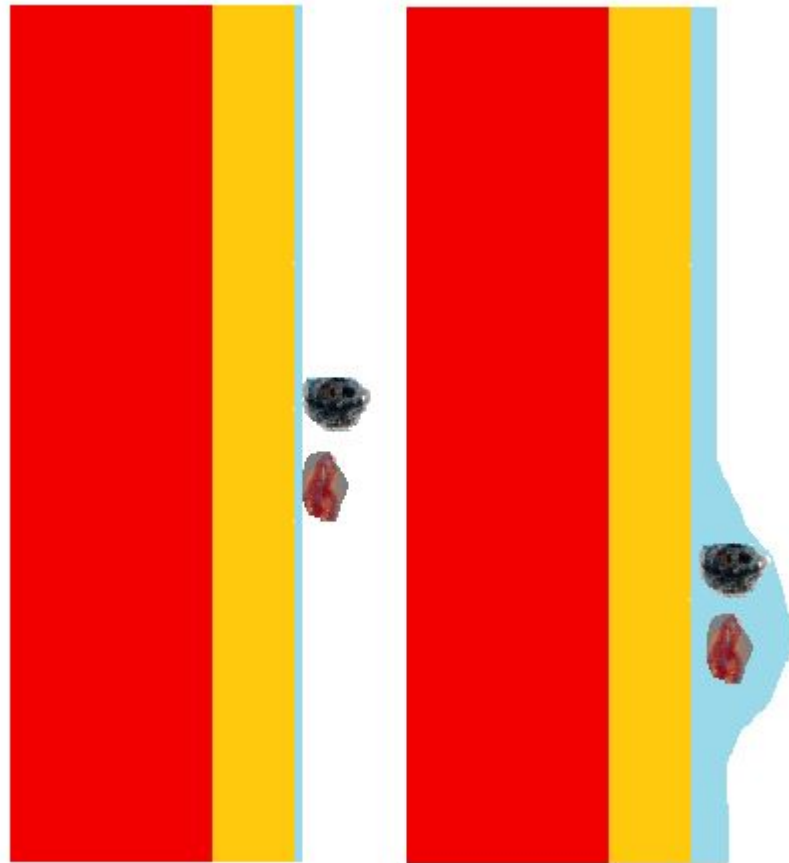
Reinwerk Easy-to-clean-Effekt®

Waschmittelverbrauch ↓

- ▶ Die Proteinschicht ist sehr beständig und widerstandsfähig.
 - Beständig gegen die meisten Lösungsmittel (z.B. Nitro, Aceton, Aromate, Ether usw.)
 - Organische Substanzen (Vogelkot, Insektenkadaver, Baumharze etc.) oder
 - korrosive Salze dringen nicht bis zur Lackschicht vor.
- ▶ Die LoClean Neutralreiniger sind neutral eingestellt und frei von aggressiven Inhaltsstoffen.
- ▶ Die durch die Waschbürste bewegten Schmutzteilchen gleiten auf dem Wasserfilm und können den Lack nicht zerkratzen.

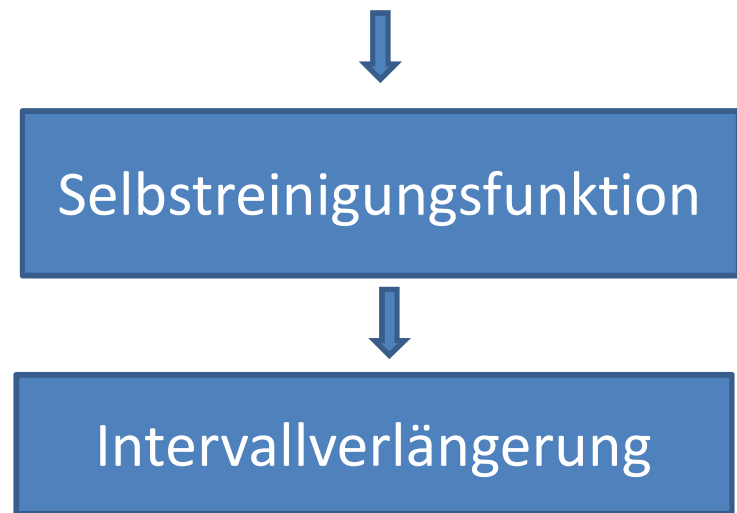






Regenwasser lässt den Wasserfilm stärker werden.
Schmutz wird vom Wasser abgehoben und abgespült.

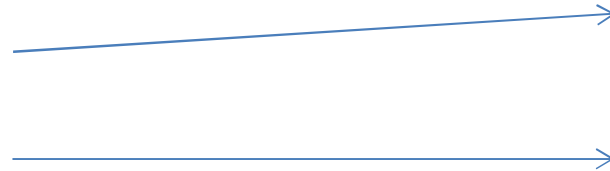
Effekt wird durch Fahrtwind verstärkt.





Dachflächen dieser Züge haben in der Waschanlage bei der Reinigung keinen Kontakt zu den Waschbürsten und werden allein durch die Selbstreinigungsfunktion des Proteinschutzfilms sauber gehalten.

nicht resistent
gegen
Lösungsmittel



resistent gegen
Lösungsmittel



Graffito wird mit Lösungsmittel entfernt.

Lackschicht wird oft mit beschädigt.



Graffito kann mit Lösungsmittel entfernt werden.

Schutzschicht bleibt intakt.

Es erfolgt keine Schädigung der Lackschicht.



1. Ressourcenschonung durch Reduktion des Waschmittelverbrauchs.
2. Nachgewiesene Kosteneinsparung für Waschanlage und Wasseraufbereitung von mehr als 50 %.
3. Schnellere Reinigung und geringere Bürstenabnutzung durch den Reinwerk Easy-to-Clean® Effekt.
4. Verlängerung der Waschintervalle durch Selbstreinigungsfunktion.
5. Optimaler Schutz für Mensch und Maschine.
6. Sehr gute Umweltverträglichkeit
7. Fahrzeuge sind sauber und glänzen.
8. Fahrzeuge sind vor aggressiven Stoffen in der Umwelt geschützt.
9. Graffitireinigung wird erleichtert, Gefahr der Lackbeschädigung deutlich verringert.
10. Optimale Zusammensetzung für biologische Abwasserbehandlungsanlagen.