

## Untersuchungen zur Haftung weißer Stammanstriche:

# Ergebnisse nach fünf Jahren

In den vergangenen Jahren ist das Wissen über Anwendungsmöglichkeiten und die Wirkungsweise von weißen Stammanstrichen an Jungbäumen deutlich angewachsen. Untersuchungen des Instituts für Baumpflege, Hamburg, gingen der Frage nach, wie gut die weiße Baumfarbe an den Bäumen haftet und welche Rolle dabei eine eventuelle Vorbehandlung des Stammes spielt.

Von Dr. Horst Stobbe und Prof. Dr. Dirk Dujesiefken

Weißer Baumfarbe wird inzwischen in vielen Städten und Gemeinden in Deutschland zum Stammschutz eingesetzt und ist eine Alternative zu anderen Stammschutzverfahren, zum Beispiel Schilfrohmatten. Im Vordergrund steht in beiden Fällen der Schutz vor abiotischen Schäden, zum Beispiel Sonnennekrosen und Stammrispen (8;10;11).

Im Obstbau werden seit vielen Jahrzehnten weiße Anstriche zum Schutz sonnenexponierter Stämme empfohlen, da hierdurch die Stammtemperatur auf der Süd- und Südwest-

seite herabgesetzt und der Lufttemperatur weitestgehend angeglichen werden (z. B. 6;4; 3; 1; 9; 5; 7). Neuere Ergebnisse aus dem Erwerbsobstbau zeigen einen nachhaltigen Schutz junger Stämme vor Schäden durch Sonneneinstrahlung durch weiße Anstriche, wobei es entscheidend für den Erfolg dieser Maßnahme ist, dass die verwendete Farbe möglichst lange auf der Rinde haftet, um das Sonnenlicht zu reflektieren (2). Im Straßenbegleitgrün ist es für die Nutzung der positiven Effekte eines weißen Stammanstriches des-

halb entscheidend, dass auch unter den erschwerten Bedingungen, zum Beispiel durch Spritzwasser von Fahrzeugen, die verwendete Farbe über mehrere Jahre auf der Rinde verbleibt, ihre Funktion erfüllt und nicht bereits nach wenigen Wochen weitgehend abgewaschen ist.

### Die Untersuchungen

Von 2003 bis 2008 erfolgten an Eichen und Linden Untersuchungen zur Haftung weißer Baumfarbe und zwar mit dem inzwischen auf dem Markt erhältlichen Arbo-Flex, Firma Flügel GmbH (Abb. 1; 11). Die Farbe basiert auf einem organischen Bindemittel und ist ein streichfähiger, zu einem elastischen Belag aushärtender Stammschutz. Sie beinhaltet in großem Umfang Quarzsand, der die Schichtdicke der Beläge erhöht und die elastischen Eigenschaften der Farbe verbessert. Nach Herstellerangaben hält der Anstrich bis zu fünf Jahre am Stamm; der Baum soll in dieser Zeit geschützt werden vor thermischen Stammschäden (zum Beispiel Sonnennekrosen) und sich langsam an die Standortbedingungen sowie die Strahlungsverhältnisse anpassen.

An jeweils 60 Eichen und Linden in Mecklenburg-Vorpommern wurden im Mai 2003 insgesamt sechs verschiedene Stammanstrich-Varianten durchgeführt. Bei mehreren Bäumen erfolgten die Reinigung der Stämme mit einem rauen Vlies und/oder eine Grundierung mit der Trägersubstanz der Baumfarbe (Tabelle 1).

Abschließend wurden die Stämme mit Baumfarbe bis zum Kronenansatz gestrichen.

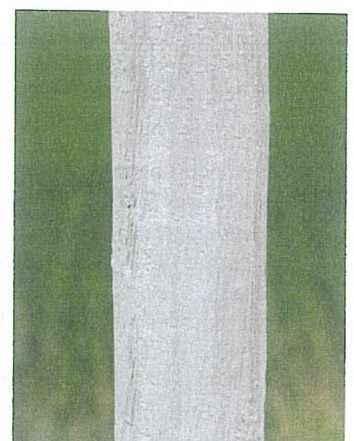


Abb. 1: Frisch gestrichener Baum an einer Landstraße.

Abb. 2: Baumfarbe mit Quarzsand an Eiche.



Abb. 3: Baumfarbe ohne Quarzsand an Eiche.



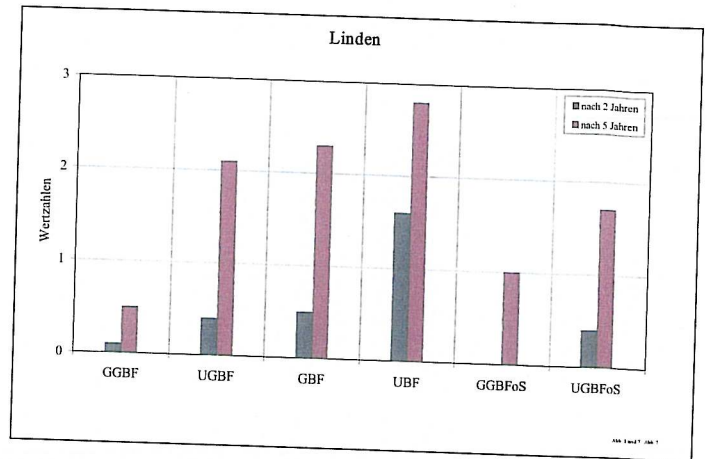
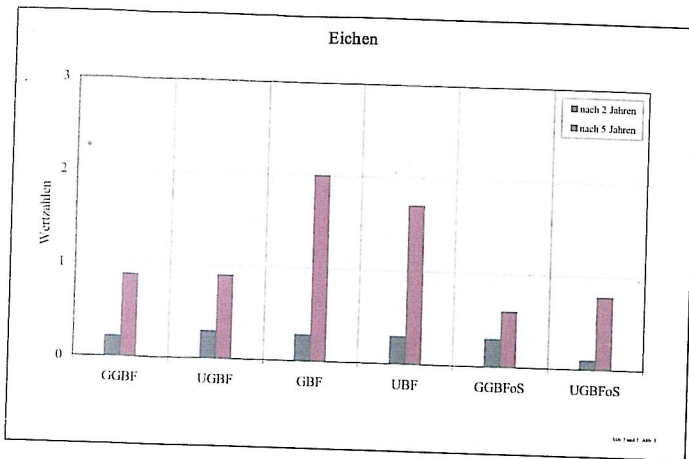


Abb. 4 und 5: Schäden an den Belägen der Baumfarbe an Eiche (links) und Linde (rechts) in Abhängigkeit von der Art der Vorbehandlung (GGBF: gereinigt, grundiert, Baumfarbe; UGBF: ungereinigt, grundiert, Baumfarbe; GBF: gereinigt, Baumfarbe; UBF: ungereinigt Baumfarbe; GGBFoS: gereinigt, grundiert, Baumfarbe ohne Quarzsand; UGBFoS: ungereinigt, grundiert, Baumfarbe ohne Quarzsand).

Hierbei wurden zwei Varianten verwendet, und zwar mit und ohne Quarzsand (Abb. 3).

Bei 40 Eichen wurde zudem bis in eine Höhe von etwa 50 Zentimeter der Stamm mit einer Jute-Bandage umwickelt, die noch einmal vollständig überstrichen wurde. Dies soll einen zusätzlichen Schutz der Bäume vor mechanischen Verletzungen, zum Beispiel durch Freischneider, ergeben.

Die Versuchsbäume wurden mindestens einmal pro Jahr bonitiert, die Abschlussbonitur erfolgte nach knapp fünf Jahren im Februar 2008. Hierbei wurden Schäden und Auffälligkeiten an den Belägen und an den Bäumen dokumentiert. Der Zustand und die Haftung der Baumfarbe auf der Rinde wurde mit Wertzahlen von 0 bis 3 bewertet (0 = keine Mängel; 1 = geringe Mängel; 2 = deutliche Mängel; 3 = sehr starke Mängel).

### Die Ergebnisse

Nach einem Jahr zeigten die Stammanstriche keinerlei Schäden. Die Farbe war stets von oben her in geringem Umfang vergraut beziehungsweise mit Algen bewachsen und somit nicht mehr ganz so hell wie unmittelbar nach der Versuchsanlage, haftete jedoch stets vollflächig auf der Rinde. Es wurden keine Unterschiede der Haftung in Abhängigkeit von der

Vorbereitung festgestellt. Bei einigen Bäumen waren aufgrund des Dickenwachstums erste Dehnungsrisse in den Belägen erkennbar.

Bei den Eichen war die Baumfarbe nach zwei Jahren deutlich vergraut beziehungsweise mit Algen bewachsen und es zeigten sich stets Dehnungsrisse in den Belägen. Unterschiede zwischen den Behandlungsvarianten waren kaum vorhanden (Abb. 4). Nach fünf Jahren war der Anstrich stark vergraut beziehungsweise mit Algen bewachsen. Ein farblicher Unterschied zur unbehandelten Rinde war kaum noch erkennbar. Zwischen den sechs Behandlungsvarianten ergaben sich nach fünf Jahren deutliche Unterschiede (siehe auch Abb. 4). Die beste Haftung der Baumfarbe zeigte sich, wenn die Stämme vor dem Anstrich gereinigt und grundiert wurden. Wurde bei Eiche auf die Reinigung des Stammes verzichtet, waren bei der Farbe mit und ohne Quarzsand die Belagsschäden geringfügig größer. Ohne Grundierung wiesen die Anstriche stets deutliche Schäden auf, selbst wenn

hier eine Reinigung der Stämme erfolgte.

Bei den Linden waren die Unterschiede bereits nach zwei Jahren deutlicher als bei den Eichen: Die durch Reinigung und/oder Grundierung für den Anstrich vorbereiteten Stämme zeigten keine oder nur geringe Mängel an den Belägen, während ohne Vorbehandlung deutliche Mängel festgestellt wurden (Abb. 5). Die Baumfarbe ohne Quarzsand haftete hier zunächst besser. Nach fünf Jahren waren auch bei den Linden die Anstriche stark vergraut beziehungsweise mit Algen bewachsen, so dass ein farblicher Unterschied zur unbehandelten Rinde kaum erkennbar war (Abb. 6). Zwischen den Varianten ergaben sich nach fünf Jahren noch deutlichere Unterschiede am Zustand der Beläge (siehe auch Abb. 5). Die beste Haftung auf der glatten Rinde der Linden hatte die Baumfarbe mit Quarzsand nach vorheriger Reinigung und Grundierung der Stämme (Abb. 7). Die Beläge waren durch das Dickenwachstum der Bäume aufgerissen, die Farbe haftete aber fest auf den Borkenpartien, auf die sie gestrichen

Variante	Baum-Nr.	Art der Behandlung
1	1-10	gereinigt, grundiert, Baumfarbe mit Quarzsand
2	11-20	ungereinigt, grundiert, Baumfarbe mit Quarzsand
3	21-30	ungereinigt, nicht grundiert, Baumfarbe mit Quarzsand
4	31-40	ungereinigt, nicht grundiert, Baumfarbe mit Quarzsand
5	41-50	gereinigt, grundiert, Baumfarbe mit Quarzsand
6	51-60	ungereinigt, grundiert, Baumfarbe mit Quarzsand

Tab. 1: Versuchsaufbau bei den Eichen (L 017 zwischen Lübz und Passow) und den Linden (L 101 zwischen Neukloster und Glasin).



Abb. 6: Nach fünf Jahren fallen die Stammanstriche bei Eiche und Linde (Foto) kaum noch ins Auge.



Abb. 7: Feste Haftung der Baumfarbe ist sowohl bei Linde (Foto) als auch bei Eiche gegeben, wenn vorher grundiert und gereinigt wird.



Abb. 8: Wird die Baumfarbe ohne eine Vorbehandlung aufgetragen, blättert die Farbe eher ab.



Abb. 9: Ist die Rinde durch gelöste Farbbeläge ungeschützt können genau hier Schäden am Baum entstehen (subletale Rindenrisse).

wurde. Wurde bei Linde auf die Reinigung oder die Grundierung des Stammes verzichtet, resultierten hieraus erhebliche Belagschäden (Abb. 8). Die Baumfarbe ohne Quarzsand zeigte nach fünf Jahren geringfügig größere Schäden als die Variante mit Quarzsand.

Abiotischen Stammschäden in Form von Stammrissen oder Sonnennekrosen wurden bei den Eichen über den gesamten Versuchszeitraum nicht festgestellt. Bei einigen Linden zeigten sich nach fünf Jahren erstmals Auffälligkeiten im Rindenbild, so genannte subletale Rindenrisse, und zwar genau an den Stellen mit deutlichen Schäden in den Farbbelägen (Abb. 9).

Die überstrichenen Jute-Wickel am Stammfuß der Eichen waren ebenfalls in einem guten Zustand und es zeigten sich keine Einschnürungen an den Stämmen. Die Jute-

wickel am unteren Stamm begannen, bedingt durch das Dickenwachstum der Bäume, längs aufzureißen und wuchsen somit nicht ein. Schäden unter der Jute, zum Beispiel durch Überhitzung, wurden nicht festgestellt. Schäden durch Freischneider an den Wickeln von zwei Eichen waren auf die Jute begrenzt und reichten nicht bis ins Holz. Nach fünf Jahren löst sich der Jute-Wickel deutlich von der Rinde ab und stellt nur noch einen bedingten Schutz dar (Abb. 10). Somit kann durch die Verwendung einer Jutebandage der untere Stamm in den ersten Standjahren zusätzlich vor leichten Mähsschäden geschützt werden.

### Folgerungen für die Praxis

Die Wirkung von weißen Stammstrichen ist seit Jahrzehnten aus dem Obstbau und seit neuerem auch aus dem urbanen Bereich beziehungsweise dem Straßenbegleitgrün bekannt (z. B. 2; 10; 11; 8). Auch die vorliegende Untersuchung zeigt, dass abiotische Stammschäden durch einen weißen Stammstrich vermindert beziehungsweise verhindert werden können. Dies gilt sowohl für die glattrindige Linde als auch für die grobborkige Eiche. Für eine gute und lang anhaltende Haftung ist jedoch eine Vorbehandlung der Stämme durch eine Reinigung und eine Grundierung erforderlich. Wird hierauf teilweise oder ganz verzichtet, treten insbesondere bei glatter Rinde eher Schäden an den Farbbelägen auf. An den Stellen, an denen die Farbe den Stamm nicht mehr bedeckt, ist die Rinde wieder ungeschützt und kann thermisch geschädigt werden. Dies wurde auch bei anderen Untersuchungen beobachtet (2; 8).

Das untersuchte Anstrichmittel kann mit einer Vorbehandlung des Stammes über einen Zeitraum von mindestens fünf Jahren auf der Rinde haften. Ein häufiges Nachstreichen der Stämme, wie es bei herkömmlichen Präparaten notwendig ist, ist somit nicht erfor-

derlich. Die Farbe wird zwar mit der Zeit grau und von Algen bewachsen, augenscheinlich reicht die Wirkung noch aus, um thermische Schäden an den Stämmen zu verhindern. Der Einsatz von Baumfarbe ist somit selbst auf problematischen Straßenstandorten möglich und sinnvoll.

### Literatur

- 1) Fuss, F., 1960: Einfluß der Kalkung auf die Temperatur von Baumstämmen im Winter und Frühjahr. Zeitschrift für angewandte Meteorologie, 3 (10), 295-311.
- 2) Hinrichs-Berger, J., 2004: Weißeln von Bäumen zur Vermeidung von Frostrissen und Stamminfektionen mit *Pseudomonas syringae*. Gesunde Pflanze, 56: 48-54.
- 3) Kamatz, H., 1957: Das Kalken der Stämme – eine wichtige Schutzmaßnahme im Obstbau. OVR York, 12: 195-197.
- 4) Kemmer, Schulz, 1955: Das Frostproblem im Obstbau. Bayerischer Landwirtschaftsverlag, München, 41-53.
- 5) Kobel, F., 1954: Lehrbuch des Obstbaus. Springer-Verlag, Berlin, Göttingen, Heidelberg, S. 42, 43.
- 6) Mix, A.J., 1916: Sun-scald of fruit trees – a type of winter injury. Cornell Agr. Exp. Sta. Bull. 382: 237-283.
- 7) Schneidewind, A., 2002: Stamm- und Rindenschutzmaterialien für Baumpflanzungen an der Straße und im Siedlungsraum. In: Dujesiefken, D.; Kockerbeck, P. (Hrsg.): Jahrbuch der Baumpflege 2002. Verlag Thalacker Medien, Braunschweig, 81-91
- 8) Schneidewind, A., 2008: Untersuchungen zu Stammstrichstoffen als thermischer und mechanischer Rindenschutz für Jungbäume. In: Dujesiefken, D.; Kockerbeck, P. (Hrsg.): Jahrbuch der Baumpflege 2008. Haymarket Media, Braunschweig, 107-118.
- 9) Schumacher, R.; Fankhauser, F.; Stadler, W., 1977: Einfluss eines Kalkanstriches auf die Temperaturschwankungen im Bereich des Kambiums von Apfelbäumen. Schweizerische Zeitschrift für Obst- und Weinbau, 113: 21-29.
- 10) Stobbe, H.; Dujesiefken, D., 2006a: Abiotische Stammschäden an Jungbäumen – helfen weiße Stammstriche? In: Dujesiefken, D.; Kockerbeck, P. (Hrsg.): Jahrbuch der Baumpflege 2006. Verlag Thalacker Medien, Braunschweig, 57-65.
- 11) Stobbe, H.; Dujesiefken, D., 2006b: Stammstriche an Jungbäumen. Baumzeitung, 40: 28-30.



Abb. 10: Nach fünf Jahren lösen sich die Jute-Wickel deutlich ab und stellen nur noch einen bedingten Schutz dar.