

**Zeitschrift:** Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse  
**Herausgeber:** Schweizerischer Forstverein  
**Band:** 102 (1951)  
**Heft:** 2-3

**Artikel:** Über Farbmarkierungen im Forstbetrieb  
**Autor:** Winkelmann, H.G.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-764667>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 01.04.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## Über Farbmarkierungen im Forstbetrieb

Von H. G. Winkelmann, Solothurn

(32.1)

Das Verwenden von Farbe zum Bezeichnen stehender oder liegender Baumstämme ist bei uns in vielen Forstbetrieben seit längerer Zeit gebräuchlich. An *stehenden Bäumen* beschränkt es sich allerdings meist auf das Sichtbarmachen von Besitzes- und Abteilungsgrenzen sowie auf das Kennzeichnen ausgewählter Samenbäume, oder gelegentlich auch von solchen, die zwecks Qualitätsholzerzeugung künstlich geastet wurden. An gerüstetem *Rundholz* ist das Anbringen von Farbtupfen (rot, weiß und grün) als Merkmal für die Qualitätszugehörigkeit der einzelnen Stämme nur im Kanton Graubünden üblich. Der Gebrauch farbiger Markierungen könnte sich aber wesentlich über diese Verwendungsbereiche hinaus erstrecken, wenn nicht die Umständlichkeit des Hantierens mit Farbkübel und Pinsel manchen Praktiker davon abhielte.

### Vermehrte Möglichkeiten der Farbmarkierung

kämen vor allem beim Holzanzeichnen in Frage. So wäre es häufig erwünscht, Bäume, die vom Holzhauer wegen ihrer Zweckbestimmung oder aus andern Gründen in besonderer Art gefällt und gerüstet werden sollen, in leicht erkennbarer Weise zu markieren. Es sei beispielsweise an stehend zu astende Bäume erinnert, oder an solche, die als Leitungsmasten verkauft und daher vorab gefällt werden. Solche Stämme müssen für den Holzhauer besonders rasch und auf größere Distanz erkennbar sein, soll er nicht unverhältnismäßig viel Zeit für deren Aufsuchen verlieren. Da zur Imprägnierung bestimmte Stämme außerdem mit möglichst unverletzter Rinde zu liefern sind, gebührt hier der Markierung mit Farbe auch aus diesem Grunde der Vorzug gegenüber derjenigen mit dem Reißer oder gar mit der Axt.

Aber auch ungeachtet solcher Spezialfälle könnte die Verwendung von Farbe beim Holzanzeichnen verschiedene Vorteile bieten, vorausgesetzt, daß dafür ein einfaches, sauberes und wirtschaftliches Verfahren zur Verfügung stünde. Eine gut sichtbare Bezeichnung der zum Hieb vorgesehenen Bäume wird dem Holzhauer deren Auffinden in allen Fällen stark erleichtern. Die dabei erzielbare, nicht zu unterschätzende Zeitersparnis hat daher bereits dazu geführt, daß heute die zu zeichnenden Bäume, von einem gewissen Durchmesser an, auf zwei gegenüberliegenden Seiten mit der Axt « angeschalmt » werden. Dieses fast allgemein übliche Verfahren ist aber nicht ohne Nachteile. Abgesehen davon, daß sich anfänglich die gut sichtbaren « Schalme » nach verhältnismäßig kurzer Zeit dunkel verfärben und damit ihre Auffälligkeit verlieren, bedeutet diese Art der Anzeichnung auch eine nicht ganz

unbedenkliche Verletzung des lebenden Baumes, zum mindesten dann, wenn die Ausführung des Schlages, was gelegentlich vorkommt, um längere Zeit zurückgestellt wird. Demgegenüber ist eine Farbmarkierung ohne jeden schädlichen Einfluß auf den Baum und bleibt, bei Verwendung zweckentsprechender Farbe, während langer Zeit unverändert sichtbar.

Ein praktisches Hilfsmittel könnte der Baummarkierung mit Farbe neben den Schlaganzeichnungen noch verschiedene neue Verwendungsmöglichkeiten eröffnen. So dürfte dem Wirtschaftler nicht selten die Bezeichnung bestimmter Verjüngungsgruppen erwünscht sein, wäre es auch nur, um den Holzhauer zu deren unbedingter Schonung zu veranlassen. Auch wer sich mit waldbaulichen Planungsaufgaben befaßt, mag gelegentlich das Bedürfnis empfinden, irgendwelche Örtlichkeiten oder Grenzlinien im Walde auf einfache und dauerhafte Art zu bezeichnen.

\*

Solche und ähnliche Überlegungen haben sich dem Verfasser aufgedrängt, als er im Sommer 1947 in Forstbetrieben der Vereinigten Staaten von Nordamerika das erste der nachstehend beschriebenen

#### **Hilfsmittel zur Farbmarkierung**

von Baumstämmen kennenlernte. Dieses in den USA in manchen Gebieten auf recht breiter Basis verwendete Gerät ist eine *Spritzpistole*, die sog. « Alemite Spray Gun », die von der Stewart-Warner Corporation in Chicago hergestellt wird. Die verblüffend einfache Handhabung und gute Wirkungsweise der Pistole (durch Fingerdruck werden aus zirka 2 Metern Abstand handtellergröße Farbflecken « geschossen ») schienen das Sammeln eigener Erfahrungen unter schweizerischen Verhältnissen zu rechtfertigen. Für diese rein praktisch orientierten Versuche wurde dem Verfasser von der Tecalemit AG. in Zürich, der schweizerischen Vertretung der Fabrikationsfirma, eine Spritzpistole mit zwei verschiedenen Spritzdüsen zur Verfügung gestellt. Im Verlauf der in den Waldungen der Burgergemeinde Lengnau durchgeführten Versuche ergab sich im weiteren die Möglichkeit, zwei andere Hilfsmittel zur Farbmarkierung, ebenfalls amerikanischer Herkunft, auf ihre Eignung für den praktischen Forstbetrieb zu prüfen. Es handelte sich vorerst um eine sogenannte *Füllbürste* (Fountain Brush), hergestellt von Marsh, Belleville, Illinois, USA, in der Schweiz vertrieben von Memmel & Co. AG. in Basel, und sodann um eine Art *Spritzbüchse*, die erst seit kurzem von der Minit Spray Corporation in Chicago fabriziert und in der Schweiz von der Parcos GmbH., Zürich 1, vertrieben wird.

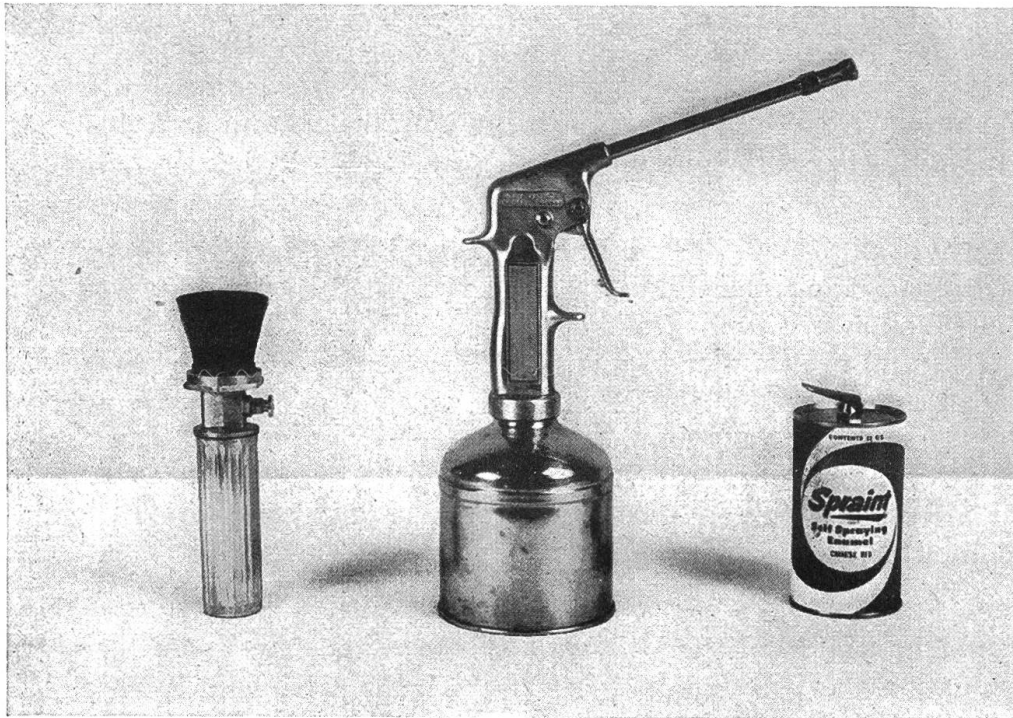


Photo der Forstwirtschaftlichen Zentralstelle, Solothurn

Links Füllpinsel, Mitte Spritzpistole, rechts Spritzbüchse mit aufgeschraubtem Düsenkopf.

Nachstehend sei auf Grund der gemachten Erfahrungen kurz über die Besonderheiten und die Eignung der drei Farbmarkierungsmethoden berichtet.

### 1. Die Spritzpistole

Der sinnreich gebaute Apparat besteht im wesentlichen aus dem zirka 8,5 dl fassenden Farbbehälter, einer gefederten, durch Fingerdruck zu betätigenden Pumpe und einer sehr feinen Ausspritzdüse. Da die Pistole, so wie sie im Handel erhältlich ist, nicht für Farbe, sondern für Mineralöl gebaut ist, sind an ihr vor der Verwendung die folgenden Änderungen anzubringen: Die haarfeine Düsenöffnung ist durch einen Feinmechaniker auf 0,8 mm Lichtweite auszubohren; das im beweglichen Düsenkopf enthaltene Einsatzstück samt Feder ist herauszunehmen, worauf, zum Verhindern des Farbausflusses, der Kopf mit dem Düsenrohr verlötet werden muß; und schließlich ist auch das Drahtsieb am Ansaugende der Pumpe zu entfernen. Nach diesen Vorkehren und bei Verwendung einer passenden Farbe in richtigem Verdünnungsgrad funktioniert die Pistole einwandfrei. Durch Fingerdruck auf den Abzughebel wird unter ziemlich starkem Druck ein feiner Farbstrahl ausgespritzt.

Die gemachten Erfahrungen haben gezeigt, daß die handliche, in leerem Zustand 760 g wiegende Pistole gestattet, aus einer Entfernung

von etwa anderthalb Metern vom zu markierenden Baum rasch und mühelos klarumrissene Farbflecken anzubringen. Leider hat sich aber erwiesen, daß der Apparat auf Veränderungen in der Viskosität, im Verdünnungsgrad und in der Trocknungsgeschwindigkeit der Farbe äußerst empfindlich reagiert. Zu dünne Farbe deckt zu wenig, verspritzt leicht und fließt am Stamm herunter; bei zu dickflüssiger oder zu rasch trocknender Farbe besteht dagegen die Möglichkeit, daß sich Pumpenleitung oder Düse verstopfen. Die an und für sich saubere und praktische Handhabung wird auch dadurch beeinträchtigt, daß die Pistole nach jedem Gebrauch gereinigt, d. h. mit Verdünnungsmittel ausgespritzt werden muß. Geeignete Farbe und das dazugehörige Verdünnungsmittel liefert die Eclatin AG. in Solothurn.

## 2. Die Füllbürste

Der runde, pinselförmige Bürstenteil sitzt, auswechselbar, auf einem als Farbbehälter ausgebildeten Handgriff. Zwischen Farbbehälter und Bürste liegt ein Ausflußhals, der durch einen gefederten, beweglichen Sperrbolzen verschlossen ist und leicht durch Fingerdruck geöffnet werden kann. Das einfache und handliche Gerät ist u. a. mit Bürstendurchmessern von 4 und 6 cm erhältlich. Spezial-Farblösungen — auch in den für die forstliche Verwendung bestgeeigneten Farben Hellrot, Gelb und Weiß — werden mitgeliefert.

Die Erfahrungen haben gezeigt, daß die Füllbürste für eine senkrechte Führung gebaut ist. Die im Forstbetrieb allgemein erforderliche Horizontalführung erschwert den Farbausfluß, der nur durch die Schwerkraft bewirkt wird. Auch wenn der Pinsel in den Arbeitspausen mit geöffnetem Sperrbolzen senkrecht nach unten gehalten wird, ist das Nachfließen der Farbe während des Gebrauches mangelhaft. Die Stammmarkierung wird dadurch zeitraubend, wodurch die Vorteile der Einfachheit und der leichten Handhabung mehr als nur aufgewogen werden. Der Füllpinsel, der in einer Werkstatt während der Arbeitspausen weggestellt oder aufgehängt werden kann, muß im Wald mitgetragen werden. Dies ist wenig bequem und führt leicht zum Verschmutzen der Kleider.

## 3. Die Spritzbüchse

Diese völlig neuartige, in bezug auf Handlichkeit und Einfachheit der Konstruktion kaum mehr zu überbietende Apparatur besteht aus einer Blechbüchse, in der die gewünschte Farbe vom Fabrikanten geliefert wird, und einem kleinen, auf die Büchse aufschraubbaren Düsenkopf. Ein in der Büchse offenbar in vorwiegend fester Form enthaltenes, uns nicht näher bekanntes Gas hält den Büchseninhalt, auch wenn sich dieser vermindert, unter einem konstanten Druck. Durch

leichte Betätigung eines kleinen, am Düsenkopf angebrachten Hebels wird ein feiner Kanal ins Büchseninnere geöffnet, durch den der Farbinhalt unter Druck und bis auf den letzten Rest in Form eines feinen Sprühstrahls nach außen befördert wird. Die mit 3,5 Deziliter Farbe gefüllte Büchse wiegt, zusammen mit dem Düsenkopf, 450 g.

Beim Gebrauch der Spritzbüchse zur Baummarkierung hat sich ergeben, daß diese in der Handhabung äußerst einfach ist und vollkommen betriebssicher funktioniert. Um einen gut gedeckten Farbfleck zu erhalten, ist die Düsenöffnung auf wenige Dezimeter an die zu markierende Stelle heranzubringen. Die Größe der Farbflecken läßt sich durch Wahl des Spritzabstandes leicht von wenigen cm<sup>2</sup> auf zwei bis vier dm<sup>2</sup> variieren. Durch einen einfachen Tragriemen kann die Büchse umgehängt werden, was sich als besonders vorteilhaft erweist, wenn der markierende Gehilfe gleichzeitig Axt oder Kluppe zu führen hat. Die Spritzbüchse arbeitet derart sauber, daß eine Beschmutzung der Hände und Kleider, außer bei starkem Wind, kaum zu befürchten ist. Die Farbe haftet gut, selbst auf etwas feuchter Rinde. In bezug auf die Haltbarkeit der Farbflecken wurde bisher ein Unterschied gegenüber den mit der Spritzpistole angebrachten Markierungen nicht festgestellt.

Um aus den Erfahrungen, die mit den verschiedenen Markierungsmitteln gemacht wurden,

#### **Schlußfolgerungen für die forstliche Praxis**

ziehen zu können, wäre, neben der Frage der technischen Eignung, auch noch die *Kostenfrage* etwas näher zu prüfen. Zum vornherein stand fest, daß die Farbmarkierung nur dann auf breiter Basis Verwendung finden kann, wenn sich die damit verbundenen Mehrkosten in tragbarem Rahmen halten.

Was vorerst die *Anschaffungskosten* der Apparaturen anbetrifft, fallen diese nur wenig ins Gewicht. Ob Farbmarkierungen in kleinerem oder größerem Maßstab in Frage kommen, stets dürfte auch die verhältnismäßig teuerste der Apparaturen, die Spritzpistole, ohne Schwierigkeiten im Budget eines Forstbetriebes oder Forstamtes untergebracht werden können<sup>1</sup>.

Schwerwiegender sind die *Betriebskosten*, d. h. die Kosten für Farbverbrauch und für den Zeitaufwand für Reinigung und Unterhalt der Apparatur. Diesen beiden Kostenelementen wird unter Umständen, d. h. bei häufigen Farbmarkierungen, eine wesentliche Bedeutung beizumessen sein.

Die Frage, ob ganz allgemein bei Holzanzeichnungen die Farbmarkierung finanziell gerechtfertigt sei, können wir auf Grund unserer

<sup>1</sup> Preis der Spritzpistole: Fr. 64.— (die erforderlichen Änderungen lassen sich für wenige Franken ausführen); Preis des Düsenkopfes zur Spritzbüchse: Fr. 1.— (läßt sich für eine beliebige Anzahl von Büchsen verwenden); Preis der Füllbürste: Fr. 25.—.

Feststellungen nicht entscheiden. Sie ließe sich nur an Hand ausgedehnter Studien beantworten, wobei vor allem der veränderte Aufwand an Arbeitszeit zu berücksichtigen wäre. Soll aber die Farbmarkierung nur für Sonderzwecke, d. h. für eine verhältnismäßig beschränkte Zahl von stehenden oder liegenden Bäumen, verwendet werden, so spielt auch der veränderte Arbeitsaufwand nur noch eine verhältnismäßig untergeordnete Rolle. In solchen Fällen ist es für den Praktiker vor allem von Interesse, die *Kosten des Farbverbrauches* zu kennen, der beispielsweise für das Anbringen einer bestimmten Anzahl von Einzelmarkierungen durch Farbflecken in einer bestimmten Größe erforderlich ist.

Es hat sich gezeigt, daß der Farbverbrauch je nach Beschaffenheit der zu färbenden Unterlage (z. B. glatte oder rauhe Rinde, kompaktes oder poröses Holz) starken Schwankungen unterliegt. Zudem kann auch der Farbauftrag in dünner oder dicker Schicht erfolgen. Durch vergleichende Versuche mit Spritzpistole und Spritzbüchse konnte daher nur der ungefähre durchschnittliche Farbverbrauch ermittelt werden, der pro m<sup>2</sup> rauhe Fichtenrinde erforderlich ist (Maximalbetrag). Für diese Fläche, die 50 Markierungen 10 × 20 cm oder 406 Markierungen 5 × 5 cm entspricht, ergab sich folgendes :

	Spritzpistole <sup>2</sup>	Spritzbüchse <sup>3</sup>
Farbverbrauch . . . . .	700—900 g	150—200 g
Farbkosten, zirka . . . . .	Fr. 3.60—4.70	Fr. 3.30—4.40

Der pro Gewichtseinheit höhere Farbpreis der Spritzbüchse wird somit durch den wesentlich geringern Farbverbrauch vollständig ausgeglichen. Bei dem von Fall zu Fall stark schwankenden Farbverbrauch kann somit gesagt werden, daß sich dieser für Spritzpistole und Spritzbüchse kostenmäßig auf annähernd gleicher Höhe hält.

Bei der Wahl des Markierverfahrens kann sich daher der Praktiker in der Hauptsache an das Kriterium der bessern technischen Eignung halten. Der Wegfall jeder Reinigungs- und Nachfüllarbeit, das Dahinfallen der Notwendigkeit, sich jeweils Farbe in richtiger Konsistenz und Viskosität zu beschaffen sowie das einwandfreie Funktionieren der *Spritzbüchse* selbst nach längerem Nichtgebrauch sprechen daher eindeutig zugunsten der letzteren.

### Résumé

#### Marquage à la couleur dans les entreprises forestières

Aujourd'hui déjà on emploie des couleurs pour préciser les limites de propriété et de divisions, ainsi que, dans les Grisons, pour la désignation des billes façonnées et attribuées aux diverses classes de qualité. Plusieurs dispo-

<sup>2</sup> Farbe der Eclatin AG. in Solothurn, Preis pro Kilogramm Fr. 5.20.

<sup>3</sup> Farbinhalt 340 g, Preis (inklusive Büchse) Fr. 7.50.

sitifs spécialement conçus à cet effet permettent actuellement de désigner aussi par ce moyen les arbres destinés à être abattus, élagués ou affectés à un emploi particulier; ce procédé pourrait être utilisé entre autres pour le marquage des poteaux. D'autre part, il supprimerait les inconvénients résultant de l'emploi du marteau: la diminution progressive de la visibilité des blanchis, les blessures faites aux arbres et les conséquences d'un renvoi prolongé de la coupe.

Il existe aujourd'hui sur le marché trois dispositifs susceptibles d'être affectés à cet emploi: le pistolet, la brosse-réservoir et la boîte à marquer.

Le *pistolet*, après quelques modifications à apporter à l'appareil livré par le commerce, permet de tracer commodément des marques très nettes par un jet de couleur préparée et diluée spécialement à cet effet. Il présente le désavantage que celle-ci, si elle est trop épaisse, obstrue facilement la buse; si elle est trop fluide par contre, elle n'adhère pas à l'écorce et coule le long de la tige. Après chaque emploi, le pistolet doit être soigneusement nettoyé.

Le *pinceau-réservoir* doit être employé dans la position verticale; aussi, malgré sa simplicité et ses avantages certains, ne convient-il guère au travail auquel le forestier pourrait l'affecter.

La *boîte à marquer* est constituée par un petit récipient contenant la couleur et un gaz qui la maintient sous une pression constante; le maniement d'un petit levier placé sur la boîte provoque un jet très fin de couleur. Ce dispositif ingénieux est simple, propre et d'un fonctionnement sûr; d'autre part, il n'exige aucun entretien. Il se manie facilement et se transporte par une courroie passée en bandoulière. Le prix de la boîte à marquer est de 7 fr. 50 y compris le contenu; la tête de la buse, qui est fixée sur le récipient et qui peut être utilisée pour un nombre illimité de boîtes, coûte fr. 1.—. L'appareil est construit par la Minit Spray Corporation à Chicago et vendu en Suisse par la Parcos S. à r. l. à Zurich. (Ed. Rieben)

#### Literatur

- Folsom, J. B.* A practical tree-marking instrument. *Journal of Forestry* 35: 305-307, 1937.
- Rulison, D. E.* Specifications and instructions for use of the spray gun for marking timber. *Northeastern Forest Expt. Sta. Tech. Note* 48, 1942.
- Bratton, A. W., and Ferguson, R. H.* Use of the spray gun in marking timber. *Journal of Forestry* 43, 2, 1945.

## Arbeitslehre und forstliches Rechnungswesen

Von Forsting. *H. Steinlin*, Zürich

(76)

Angeregt durch die Erfahrungen in der Industrie, begann man auch in der Forstwirtschaft zu Beginn der zwanziger Jahre die Arbeit systematisch zu untersuchen. Klar wurde erkannt, daß hier angesetzt werden muß, um in verhältnismäßig kurzer Zeit eine Verbesserung der wirtschaftlichen Erträge des Waldes zu erreichen und die Stellung des Holzes als Rohstoff im Konkurrenzkampf zu festigen. Im Gegensatz zu den Produktionsfaktoren Standort und bis zu einem gewissen Grade