

Zeitschrift: Prisma : illustrierte Monatsschrift für Natur, Forschung und Technik
Band: 4 (1949)
Heft: 9

Artikel: Ein Wintergast aus dem Norden
Autor: Schuhmacher, E.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-654449>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 22.02.2026

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

Personenbeförderung heraus, die „Michelines“. Es handelte sich bei ihnen eigentlich um einen auf Schienen laufenden Autobus. Diese Einheiten haben sich bewährt, und nun scheint man einen Schritt weiter gehen zu wollen. Natürlich war es unmöglich, die Form der Eisenreifen einfach auf die Gummibereifung zu übertragen. Vor allem ist der nachgiebige Reifen, dessen Vorteil es war, sich auf der Straße bei höherer Belastung weiter abzuplatten und dadurch besser zu tragen, auf der Schiene auf den schmalen Bereich der Laufbahn am Schienenkopf beschränkt. Dadurch kann er sich Belastungsänderungen weniger leicht einpassen. Wenn man auch das Baumwollkordgewebe in den Mänteln durch Metallgewebeinlagen verstärkt hat, so muß doch mit einer geringeren Lebensdauer gerechnet werden. Man kann dem Gummi auch nicht die zusätzlichen Aufgaben der Kurvenführung zumuten. Ein an den Mantel anschließender Stahlring muß diese Führungskräfte aufnehmen. Fahrgäste berichten, daß die neuen Wagen auch bei den höchsten Geschwindigkeiten fast geräuschlos laufen. Sie gehen weich über die Schienenstöße, nur das gleichmäßige Rauschen der Führungsringe ist hörbar. Damit werden die Fahrgäste von dem nervenzermürbenden Rattern und Stoßen befreit.

Das befürchtete Gleiten der Schienenluftreifen auf nassem Gleis tritt nicht ein, da die Lauffläche mit Spe-

zialstreifen versehen ist, die die Schiene wie Scheibenwischer trocken reiben. Weiter ist jeder Reifen mit einem Warngerät, einem „Reifenwächter“, ausgestattet, der dem Zugführer über einen elektrischen Kontakt ein akustisches Signal gibt und anzeigt, wenn und in welchem Wagen ein Reifen schadhaft wurde. Um schwerwiegende Folgen eines Reifendefektes während der Fahrt zu vermeiden, ist in jedem Reifen ein metallischer Notlaufring eingebaut, der die Last ungefedert aufnimmt. Elektrische Signale und die Steuerung der Weichen wurden dadurch ermöglicht, daß jedes Drehgestell mit zwei Paar Metallreibrädern versehen ist, die den elektrischen Kontakt zwischen Schiene und Wagen vermitteln.

Mit diesen neuen Schnellzugwagen wurde Frankreich das erste Land der Welt, in dem Luftreifen im Eisenbahnverkehr laufen. Diese neueste Verwendung von Gummi in der Verkehrstechnik zeigt eindringlich, daß wir noch mitten in der Entwicklung dieses vielseitigen Werkstoffes stehen. Von einem Tag zum andern überrascht man uns mit neuen Anwendungsmöglichkeiten. Fest steht aber schon jetzt, daß Gummi aus der Kultur von heute im allgemeinen und aus dem Fahrzeugbau im besonderen nicht mehr wegzudenken ist, daß er zu einem Stützpfiler der Technik geworden ist.

Ing. F. E. Mayer

Ein Wintergast aus dem Norden



Ein brauner Federball — der Seidenschwanz

Alljährlich während der Wintermonate stellt sich der Seidenschwanz als Gast bei uns ein. Es ist für den Vogelfreund wie für den aufmerksamen Naturbeobachter immer ein ganz besonderer Genuss, diesen fast exotisch wirkenden Vogel beobachten zu können. Wie die meisten nordischen Tiere, die in weiten und menschenleeren Gebieten aufwachsen und deshalb den Menschen kaum kennen, zeichnet sich auch der Seidenschwanz durch geringe Scheu aus. Es ist deshalb auch meist möglich, auf kurze Entfernung an ihn heranzukommen; lange Zeit hindurch und in Muße kann man ihn dann betrachten, wenn er dick aufgeplustert in der Kälte auf einem Baum sitzt oder in einer Hecke nach Beeren und anderen Wildfrüchten sucht. Nicht selten finden regelrechte „Seidenschwanz-Invasionen“ über ganz Mitteleuropa statt, so in den Jahren 1913/14, 1931/32 und 1932/33. Meist aber gelangen Flüge von zehn bis dreißig Stück, dann wieder nur einige wenige oder auch einer allein zur Beobachtung. Wenn genügend Futterstauden vorhanden sind, halten sich die Seidenschwänze tagelang am gleichen Platze auf.

Sein am meisten auffallendes Merkmal, die rotbraune „Hölle“ auf dem Kopf, schließt jede Verwechslung des etwa starengroßen Vogels mit einem anderen unserer Wintervögel aus. Sein rotbraunes, duftig-lockeres Federkleid, das unterseits heller gefärbt ist und gegen den Schwanz zu in Grau übergeht, ist so charakteristisch, daß der Seidenschwanz im Verein mit seiner typischen Figur schon von weitem zu erkennen ist. An den Spitzen der Armschwingen befinden sich siegellack-rote Hornplättchen, die wie kleine Anhängerchen wirken und



Lackrot leuchten die Hornplättchen . . .

einen besonderen — allerdings nur in nächster Nähe sichtbaren — Schmuck bilden. Die Stimme des Seidenschwanzes ist ein zartes „sirr“ oder ein weiches „dü“, ähnlich wie es der Gimpel hören läßt. In Gärten und Parks hält sich der Vogel ganz besonders gern auf, wenn nur Hecken mit Beerennahrung vorhanden sind. Sogar mitten im Getriebe der Großstadt kommt er dann vor. Unsere Abbildungen zeigen einen Seidenschwanz, der im Dezember 1943 zwei Tage lang an einer nur anderthalb Meter hohen Ligusterhecke beobachtet, gefilmt und photographiert werden konnte. Bis auf zwei Meter ließ der Vogel mich herankommen und wich dann nur ein kurzes Stück aus. Ganz in der Nähe vorbeifahrende Autos und Straßenbahnen störten ihn ebenso wenig wie vorübergehende Fußgänger.

E. Schuhmacher

Vergütung optischer Gläser durch Mehrfachschichten

Die Vergütung optischer Gläser durch Interferenzschichten, die in letzter Zeit steigende Bedeutung erlangt haben, besteht darin, daß die Glasoberfläche mit einer dünnen Schicht eines Materials mit einem niedrigeren Brechungsvermögen als dem des Glases überzogen wird. Bei der Interferenz des an Glas- und an Schichtoberfläche reflektierten Lichts tritt bei richtig abgestimmter Schichtdicke für einen verhältnismäßig breiten Wellenlängenbereich fast völlige Auslöschung ein. Die auf diese Weise erzielbare Reflexionsverminderung führt bei den hochwertigen, mehrlinsigen Photoobjektiven nicht nur zu einer merklichen Erhöhung der Lichtstärke, sondern auch zu einer weitgehenden Beseitigung des Reflexions-Streulichts. Außerdem schützen diese im allgemeinen aus Fluoriden bestehenden Schichten die häufig recht empfindlichen optischen Gläser gegen schädliche Atmosphärierungen. Die dünnen Schichten werden entweder im Hochvakuum aufgedampft oder durch besondere chemische Behandlung auf der Glasoberfläche selbst erzeugt.

Auf der Glastechnischen Tagung in München berichtete W. Geffcken über neue Ergebnisse, die während des

Krieges und in den Nachkriegsjahren bei den Schott-Glaswerken mit chemisch erzeugten Schichten erzielt wurden. Durch Säurebehandlung gelingt bei optischen Gläsern die Erzeugung von Kieselgel-Schichten, die nach dem Trocknen sehr hart werden und die Haltbarkeit empfindlicher Gläser um mehr als zwei Zehner-Potenzen erhöhen. Solche Schichten haben einen Brechungsexponenten von $n = 1,45$. Sie eignen sich darum zur Reflexionsverminderung hochbrechender Gläser. Eine Reflexionsverminderung niedrigbrechender Gläser läßt sich mit Hilfe der Kieselgel-Schichten dann erzielen, wenn eine hochbrechende Zwischenschicht angewendet wird. Dazu eignet sich besonders gut Titandioxyd mit seinem extrem hohen Brechungsexponenten von $n = 2,46$, das sich in dünner Schicht auf Glasoberflächen niederschlagen läßt. Durch eine solche Doppelschicht lassen sich in einem breiten Wellenlängenbereich die Reflexionsverluste auf weniger als ein halbes Prozent vermindern. Mit Mehrfachschichten kann auch eine metallische Reflexion so stark verminder werden, daß glatte Metallflächen ihren metallischen Glanz verlieren und nahezu schwarz aussehen. Wird ein dünner Silberspiegel mit einer reflexvermindernden Mehrfachschicht versehen, so erscheint die gegen die Glasschicht grenzende Silberschicht als normale Spiegelfläche, während man von der anderen Seite her wegen des Fortfalls der metallischen Reflexion durch die dünne Metallschicht hindurchsehen kann. Mit dieser Anordnung wäre das Problem eines Fensters, durch das man wohl hinaus-, aber nicht hereinsehen kann, physikalisch gelöst. Durch eine geeignete Abstimmung der Schichtdicken läßt sich mit umgekehrter Schichtenanordnung bei Glas auch eine starke Erhöhung der Reflexion bis zu siebzig Prozent erzielen, was einer metallischen Reflexion gleichkommt. Diese Erscheinung wird zur Herstellung neuartiger Halbspiegel ausgenutzt, die sich von den durch dünne Versilberung erzeugten dadurch auszeichnen, daß sie für das hindurchgehende Licht keine Absorptionsverluste aufweisen, was für bestimmte physikalische Meßanordnungen von Vorteil ist. Werden mehr als vier Schichtpaare angewendet, so erhält die Schichtkombination Filtereigenschaften, wobei die wellenlängenabhängige Reflexionsveränderung mit steigender Schichtzahl immer ausgeprägter wird. Durch eine geeignete Wahl der Schichtdicken lassen sich verschiedene Lichtdurchlässigkeitsverteilungen erzielen. So gelingt schließlich die Herstellung eines Filters mit extrem schmaler Filterbreite. Derartige Hochleistungs-Interferenz-Linienfilter sind besonders für die Infrarot-Spektrometrie wichtig. In Amerika, wo in den letzten Jahren ähnliche Entwicklungen durchgeführt worden sind, werden Interferenzfilter auch beim Farbfernsehen verwendet.

M.

Kaltlötmasse aus Aluminium-Pulver

Die Firma Reynolds Metal Company, einer der größten Aluminiumproduktionskonzerns der Vereinigten Staaten, stellt eine neuartige Kaltlötmasse her, die im wesentlichen aus Aluminiumstaub und einem Lösungsmittel besteht. Sie ist von teigiger Beschaffenheit, wird aus Tuben ausgepreßt und dann mit Hilfe eines Spatels in Löcher oder Risse eingefüllt. Nach dem Verdunsten des Lösungsmittels bleibt eine harde, metallglänzende Füllung zurück, die gefeilt, poliert und angestrichen werden kann. Nach den bisherigen Erfahrungen eignet sich diese neue Kaltlötmasse besonders für Reparaturen an Autokarosserien und an Maschinenteilen, da die zu lötende Stelle nicht erwärmt zu werden braucht und so der Anstrich beim Löten nicht leidet.

—se