

## **Zeitschriften mit Fachbegutachtung**

Schulz, H. (2021): Aufnahme und Verwertung von Stickstoff in Mais (*Zea mays*) auf Schwarzerde bei sehr hoher N-Düngung – Ein Feldversuch. *Hercynia*. 54/2, 145-156.

Schulz, H. (2021): Biochemische Anpassung von Gundermann (*Glechoma hederacea* L.) an variable Ernährung mit Ammonium und Nitrat. *Hercynia*. 54/1, 65-75.

Schulz, H. (2020): Charakterisierung der Stickstoff-Toleranz an ausgewählten Pflanzen der Krautschicht in Kiefernforsten mit Hilfe von Biomarkern. *Hercynia*. 53/2, 323-335.

Schulz, H., Beck, W., Lausch, A. (2019): Atmospheric depositions affect the growth patterns of Scots pines (*Pinus sylvestris* L.) - a long-term cause-effect monitoring study using biomarkers. *Environmental Monitoring Assessment*. 191, 159.

Schulz, H. (2017): Natürliche Isotopenverhältnisse des Stickstoffs zur Bioindikation in Kiefern-Wald-Ökosystemen. *Hercynia*. 50, 99-114.

Schulz, H. (2014): Zur Verfügbarkeit und Freisetzung von Nährstoffen in einer intensiv bewirtschafteten Moorwiese nach einer gewässerbaulichen Maßnahme. *Hercynia*. 47, 1-11.

Schulz, H., Schäfer, T., Storbeck, V., Härtling, S., Rudloff, R., Köck, M. and F. Buscot (2012): Effect of raw humus under two adult Scots pine stands on ectomycorrhization, nutritional status, nitrogen uptake, phosphorus uptake and growth of *Pinus sylvestris* seedlings. *Tree Physiology*. 32, 36-48.

Schulz, H., Härtling, S. and C.F. Stange (2011): Species-specific differences in nitrogen uptake and utilization by six European tree species. *Journal of Plant Nutrition and Soil Sciences*. 174, 28-37.

Meyer, B., Mühle, H., Boehme, F., Knappe, S., Russow, R. and H. Schulz (2008): Measurement and regionalisation of nitrogen deposition for the risk assessment of nitrogen leaching in agricultural landscapes. *Archives of Agronomy and Soil Science*. 54, 1-17.

Schulz, H., Härtling, S. and H. Tanneberg (2008): The identification and quantification of arsenic-induced phytochelatins – comparison between plants with varying As-sensitivities *Plant and Soil*. 303, 275-287.

Schulz, H. and D. Vetterlein (2007): Analysis of organic acid concentration with time in small soil solution samples from the rhizosphere of maize (*Zea mays* L.). *Journal of Plant Nutrition and Soil Sciences*. 170, 640-644.

Schulz, H., and H.-U. Neue (2005): Isotope studies to the sorption behaviours of atmospheric sulfate in humus layers of Scots pine ecosystems. *Isotopes in Environmental and Health Studies*. 41, 39-47.

Schulz, H., Giesemann, A., and M. Gehre (2004): Influence of Reduced S Inputs on the Sulfate Pool in the Humus Layer and Sulfate Uptake in *Pinus sylvestris* L. as indicated by Natural Isotope Variations of Sulfur and Oxygen. *Journal of Applied Botany*. 78, 18-24.

Schulz, H., and S. Härtling (2003): Vitality analysis of Scots pines on basis of a multivariate approach. *Forest Ecology and Management*. 186, 73-84.

Schulz, H., and S. Härtling (2001): Biochemical Parameters as Biomarkers for Early Recognition of Environmental Pollution on Scots Pine Trees. II. The Antioxidative Metabolites Ascorbic Acid, Glutathione,  $\alpha$ -Tocopherol and the Enzymes Superoxide Dismutase and Glutathione Reductase. *Zeitschrift Naturforschung*. 56c, 767-780.

Schulz, H., Gehre, M., Hofmann, D., and K. Jung (2001): Nitrogen isotope ratios in pine bark as an indicator of N emissions from anthropogenic sources. *Environmental Monitoring & Assessment*. 69, 283-297.

Narewski, U., Werner, G., Schulz, H., and C. Vogt (2000): Application of Laser Ablation Inductively Coupled Mass Spectrometry (LA-ICP-MS) for the Determination of Major, Minor, and Trace Elements on the Surface of Bark Samples. *Fresenius J. Anal. Chem.* 366, 167-170.

Schulz, H., Schulz, U., Huhn, G., and G. Schüürmann (2000): Biomonitoring of airborne inorganic and organic pollutants by means of pine tree barks. II. Deposition types and impact levels. *J. Applied Botany*. 74, 248-253.

Lüdecker, W., Dahn, H. G., Günther, K. P., and H. Schulz (1999): Laser-induced fluorescence - A method to detect the vitality of Scots pines. *Remote Sens. Environment*. 68, 225-236.

Schulz, H., Popp, P., Huhn, G., Stärk, H.-J., and G. Schüürmann (1999): Biomonitoring of airborne inorganic and organic pollutants by means of pine tree barks. I. Temporal and spatial variations. *The Science of the Total Environment*. 232:49-58.

Härtling, S., and H. Schulz (1998): Biochemical parameters as biomarkers for the early recognition of environmental pollution in Scots pine trees. I. Phenolic compounds. *Z. Naturforschung*. 53c, 331-340.

Lange, A., Schulz, H., Tintemann, H., Wenzel, K.-D., and G. Krauß (1998): Isolation, purification and characterization of glutathione S-transferases in needles from Scots pine (*Pinus sylvestris* L.) from differently polluted areas. *J. Applied Botany*. 72, 207-211.

Schulz, H., Huhn, G., Schüürmann, G., Niehus, B., and G. Liebergeld (1997): Determination of throughfall rates on the basis of pine tree barks: Results of a field study. *J. Air & Waste Manage. Assoc.* 47, 510-516.

Schlee, D., Schulz, H., and K. Jung (1996): Biomonitoring - eine nützliche Methode der Umweltanalytik. *UWSF - Z. Umweltchem. Ökotox.* 3, 172-178.

Schulz, H., Weidner, M., Baur, M., Lauchert, U., Schmitt, V., Wild, A., and B. Schroer (1996): Recognition of air pollution stress on Norway spruce (*Picea abies* L.) on basis of multivariate analysis of biochemical parameters. *Angew. Botanik*. 70, 19-27.

Huhn, G., and H. Schulz (1996): Contents of Free Amino Acids of Scots Pine Needles from Field Sites with Different Levels of Nitrogen Deposition. *New Phytol.* 134, 95-101.

Huhn, G., Mattusch, J. and H. Schulz (1995): Determination of polyamines in biological materials by using HPLC with FMOC precolumn derivatization. *Fresenius J. Anal. Chem.* 351, 563-566.

Huhn, G., Schulz, H., Stärk H.-J., Tölle, R., and G. Schüürmann (1995): Evaluation of regional heavy metal deposition by multivariate analysis of element contents in pine tree barks. *Water, Air, and Soil Pollution.* 84, 367-383.

Härtling, S., Sagan, D., and H. Schulz (1995): Glutathione S-Transferase in needles of Scots pine (*Pinus sylvestris*) from field. *Fresenius Envir. Bull.* 4, 215-220.

Härtling, S., and H. Schulz (1995): Ascorbat- und Glutathiongehalt in verschiedenartig schadstoffbeeinflussten Nadeln von *Pinus sylvestris* L. *Forstw. Cbl.* 114, 40-49.

Härtling, S., and H. Schulz (1995): Field studies on young Scots pine: Effects of air pollutants on the antioxidant system. *Fresenius Envir. Bull.* 4, 215-220.

Schulz, H., E. Brecht, and O. Machold (1990): The Chlorophyll-Proteins of pine (*Pinus sylvestris* L.) as Influenced by SO<sub>2</sub>-Incubation. *J. Plant Physiol.* 136, 300-305.

Schulz, H. (1989): Biochemische Indikation mit Koniferennadeln – Ein Verfahren zur Früherkennung von Immissionswirkungen. *Biochem. Biophys. Pflanzen.* 184, 419-432.

Brecht, E., and H. Schulz (1989): Early Physiological Responses of Conifers to Sulphur Dioxide as Studied by Optical Spectroscopy of Chlorophyll. *Photosynthetica.* 23, 181-188.

Schulz, H. (1986): Biochemische und faktoranalytische Untersuchungen zur Interpretation von SO<sub>2</sub>-Indikationen in Nadeln von *Pinus sylvestris*. *Biochem. Biophys. Pflanzen.* 181, 241-256.

Schulz, H. (1985): Aktivitätsbestimmung von Peroxidase-Isoenzymen in Nadeln von *Pinus sylvestris* L. *Biochem. Physiol. Pflanzen.* 180, 177-192.

Schulz, H. (1983): Aktivitätsbestimmung der Superoxid-Dismutase-Isoenzyme von *Pinus sylvestris* Nadeln im Polyacrylamidgel. *Biochem. Physiol. Pflanzen.* 178, 249-261.

Schulz, H. (1980): Enzymatisch-ökologische Untersuchungen an einigen Bodenpflanzen eines naturnahen Berg-Fichtenwaldes – Peroxydaseaktivitätsänderungen als Indikation der experimentellen Störung von Ökosystemelementen. *Flora.* 170, 303-315.

Schulz, H. (1980): Enzymatisch-ökologische Untersuchungen an einigen Bodenpflanzen eines naturnahen Berg-Fichtenwaldes – Methodik der Probenahme, Probenaufarbeitung und Enzymextraktion. *Flora.* 169, 135-149.

Schulz, H. (1978): Ureolytische Aktivität in Proben ausgewählter Ackerbodenformen. *Pedobiologia.* 18, 57-63.

Schulz, H. (1975): Extraktion und kolorimetrische Bestimmung von Harnstoff im Boden mit p-Dimethylbenzaldehyd. *Arch. Acker- u. Pflanzenbau u. Bodenkd.* Berlin. 19, 397-400.

Neubert, K. und H. Schulz (1974): Neue chromogene Substrate zur Bestimmung von Dipeptidylaminopeptidasen. *Acta biol. Med. germ.* 33, 161-168.

Barth, A., Neubert, K. und H. Schulz (1974): Untersuchungen zur Reinigung und Charakterisierung der Dipeptidylaminopeptidase IV. *Acta biol. Med. germ.* 33, 157-174.

[https://de.wikipedia.org/wiki/Dipeptidylpeptidase\\_4](https://de.wikipedia.org/wiki/Dipeptidylpeptidase_4).

[https://de.wikipedia.org/wiki/Chemismus\\_der\\_Dipeptidylpeptidase\\_4](https://de.wikipedia.org/wiki/Chemismus_der_Dipeptidylpeptidase_4).

Barth, A. und H. Schulz (1974): Studien zum „Stepp-by-step-Mechanismus“ der Hydrolyse von Oligopeptid-4-[phenylazo]-phenylamiden durch mikrosomale Amino-peptidase aus Schweinenierenrinde (EC 3.4.1.2). *Pharmazia.* 29, 138-139.

### **Bücher, Tagungsbände und Berichte**

Schulz, H. (2023): Die Niedermoorwiesen in der Augrabenniederung der Altmark bei intensiver landwirtschaftlicher Bewirtschaftung und ihre ökologischen Auswirkungen. *unveröffentlicht*.

Schulz, H. (2004): Vitalitätsbestimmung der Kiefer (*Pinus sylvestris* L.) unter wechselnden Standortbedingungen mit Hilfe multivariater Modelle. In: Einsatz von Biomarkern für das Forstliche Monitoring. Kätzel, R., Landmesser, H., Löffler, S. und O. Wienhaus (Hrsg.). Forstwissenschaftliche Beiträge Tharandt. Beiheft 5, S. 87-99.

Schulz, H., Härtling, S., und H.-U. Neue (2003): Experimentelle Untersuchungen zur Aufnahme und zum Stoffwechsel von Stickstoff in Wurzeln ausgewählter Bodenpflanzen aus naturnahen Ökosystemen. In: Wurzelinduzierte Bodenvorgänge. 14. Borkheider Seminar zur Ökophysiologie des Wurzelraumes. Merbach, W., Komi, E. und J. Augustin (Hrsg.). Teubner Verlag Stuttgart. S. 113-118.

Schulz, H. (2003): Vitalitätsanalyse von *Pinus sylvestris* L. – ein Verfahren zur Bewertung des Gesundheitszustandes der Waldkiefer bei variierenden Standortfaktoren und, insbesondere von Stickstoff. In: Bericht über den Workshop Integrierte Auswertung der Daten des Forstlichen Umweltmonitoring (Level I/II) vom 24.-26. Februar 2003 in Bonn-Röttgen. BMVEL in Zusammenarbeit mit der Bund-Länder-Arbeitsgruppe „Forstliches Umweltmonitoring“ und dem IFOM Projekt des BMBF. S. 249-254.

Schulz, H., Härtling, S., und H.-U. Neue (2002): Biochemische Differenzierungen in ausgewählten Bodenpflanzen nährstoffreicher Kiefernforstökosysteme. In: Landschaft im Wandel – Ökologie im Wandel. Peschel, T., Mrzljak, J. und G. Wiegand (Hrsg.). Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie. Bd. 32, S. 331.

Schulz, H. (2002): Vom Regen in die Traufe – Zuviel Stickstoff für Wälder in Ostdeutschland. In: Lebensräume – Schwerpunktthema Blick in den Boden. UFZ-Umweltforschungszentrum Leipzig-Halle GmbH in der Helmholtz-Gemeinschaft. Magazin. Ausgabe 9, 6-9.

Schulz, H. (2002): Flächendeckende Erfassung von N-haltigen Depositionen mit Hilfe von Baumborken. In: Stickstoff – ein Nährstoff aus dem Gleichgewicht: Ergebnisse aus dem Workshop „N-Deposition in Agrarökosystemen“. Franko, U. (Hrsg.). UFZ-Bericht 16, S. 32-45.

Schulz, H., und S. Härtling (2001): Biochemische Differenzierungen bei Arten der Bodenvegetation N-belasteter Kiefernforstökosysteme. In: Funktionelle Bedeutung von Biodiversität. Zotz, G., und Ch. Körner (Hrsg.). Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie. 31, S. 203.

Schulz, H. (2001): Deposition von N-haltigen Verbindungen in naturnahe Ökosysteme landwirtschaftlich dominierter Räume. In: Einfluss der Landnutzung auf Landschaftshaushalt und Biodiversität in agrarisch dominierten Räumen. Mühle, H. (Hrsg.). UFZ-Bericht 16, S. 209-217.

Schulz, H., Härtling, S., Kühne, R., und G. Schüürmann (2000): Indikationsparameter zur Bewertung von Streßzuständen in Kiefern (*Pinus sylvestris* L.) bei multipler Exposition. In: Ökosystemforschung und Ökosystem-Management. Kappen, L. und G. Hörmann (Hsg.). Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie. Bd. 30, S.21.

Schulz, H., Schulz, U., Huhn, G., and G. Schüürmann (2000): Biomonitoring of airborne inorganic and organic pollutants by means of pine tree barks. I. Temporal and spatial variations. IAEA-TECDOC Series. p.p. 149-158.

Schulz, H., Schulz, U., Huhn, G., and G. Schüürmann (2000): Biomonitoring of airborne inorganic and organic pollutants by means of pine tree barks. II. Deposition types and impact levels. In: Biomonitoring of Environmental Pollution. Freitas, M.C. and B. Smodis (Eds.) IAEA-TECDOC Series. p.p. 159-167.

Schulz, H., Härtling, S., and G. Schüürmann (2000): Effects of SO<sub>2</sub> reductions on sulfur metabolism and vitality of Scots pine trees at three field sites in eastern Germany. In: Sulfur Nutrition and Sulfur Assimilation in Higher Plants. Brunold, C., Rennenberg, H., De Kok, L.J., Stulen, I., and J.C. Davidian (Eds.). Paul Haupt Publishers Bern. p.p. 305-308.

Giesemann, A., Schulz, H., Jung, K., Gehre, M., Schüürmann, G., and H.-J. Weigel (2000): Natural isotope variations of sulfur as indication for atmospheric depositions on pine stands. In: Sulfur Nutrition and Sulfur Assimilation in Higher Plants. (Brunold, C., Rennenberg, H., De Kok, L.J., Stulen, I., and J.C. Davidian (Eds.) Paul Haupt Publishers Bern. p.p. 235-238.

Schulz, H., Härtling, S., Huhn, G., Morgenstern, P., und G. Schüürmann (1999): Nachweis ökotoxikologischer Wirkungen in Kiefernökosystemen – Ergebnisse einer langfristige angelegten Freilandstudie. In: Ökotoxikologie-Ökosystemare Ansätze und Methoden. Oehlmann, J. und B. Markert (Hrsg.) Ecomed Verlagsgesellschaft, Landsberg. S. 248-267.

Schulz H. (1999): Vitalität von Gehölzen auf Kippen und Halden. In: Struktur und Entwicklungspotential von forstlichen Anpflanzungen des Südraumes von Leipzig - Vitalität und Zönoseentwicklung. Abschlußbericht zum Forschungsvorhaben des Freistaates Sachsen, FKZ 4-7531.50-02-UFZ/601. S. 99-157.

Lüdecker, W., Dahn, H.G., Günther, K.P., and H. Schulz (1998): Vitality of Scots pine trees detected by laser-induced fluorescence. In: Physical Measurements and Signatures in Remote sensing. Guyot, G. and Th. Phulpin (Eds.). A.A. Balkema Rotterdam Brookfield. p.p. 551-558.

Schulz, H., Huhn, G., and S. Härtling (1998): Responses of sulphur- and nitrogen-containing compounds in Scots pine needles along a deposition gradient in eastern Germany. In: Changes

of Atmospheric Chemistry and Effects on Forest Ecosystems. A Roof Experiment without a Roof. Hüttl, R.F. and K. Bellmann (Eds.) Kluwer Academic Publishers, Dordrecht. Nutrient in Ecosystems, Vol. 3, p.p. 37-63.

Niehus, B., und H. Schulz (1997): Eintrag von Fremd- und Nährstoffen in Vergangenheit und Gegenwart. In: Regeneration und nachhaltige Landnutzung - Konzepte für belastete Gebiete. Felmann, R., Henle, K., Auge, H., Flachowsky, G., und R. Krönert (Hsg.) Springer Verlag. S. 105-109.

Schulz, H., Huhn, G., und U. Schulz (1997): Bestimmung der Deposition von Fremd- und Schadstoffen in Kiefernforste mit Hilfe von Baumborken. UFZ-Bericht Nr. 21. ISSN 0948-9452. 136 Seiten.

Schulz H, Schulz U 1997. Deposition von Nähr- und Fremdstoffen in ausgewählten Kiefernforsten Sachsen-Anhalts auf der Grundlage von Borkenanalysen. Abschlußbericht zum Forschungsvorhaben des Landes Sachsen-Anhalt. Förderkennzeichen 76213/13/96. UFZ Leipzig-Halle. 147 Seiten.

Schulz, H., und G. Huhn (1997): Wirkung der Luftbelastung auf die Waldkiefer als dominante Baumart - Wirkungen auf biochemisch-physiologischer Ebene. In: Regeneration und nachhaltige Landnutzung - Konzepte für belastete Gebiete. Felmann R, Henle K, Auge H, Flachowsky J. und R. Krönert (Hsg.). Springer Verlag. S. 91-95.

Schulz H, Huhn G, Härtling S 1997. Biochemische Indikation. In: Abschlußbericht SANA - Wissenschaftliches Begleitprogramm zur Sanierung der Atmosphäre über den neuen Bundesländern, Teil IV. Fraunhofer-Institut für Atmosphärische Umweltforschung (IFU), Garmisch-Partenkirchen, 22 Seiten.

Schulz, H., Huhn, H., und S. Härtling (1996): Ökotoxikologische Wirkungen atmosphärischer anorganischer Schadstoffe auf Kiefernforste. UFZ-Bericht Nr. 14, ISSN 0948-9452. 42 Seiten.

Schulz H, Wenzel K.D, Weißflog L, Schüürmann G (1996): Änderung der Immissionsbelastung in der Region Leipzig-Halle 1990-1995. Leipziger Umweltblätter. 3, 8-10.

Liebergeld, G., Huhn, G., Schulz, H., Wennrich, R. und G. Werner (1996): Verteilungsanalytik in Kiefernborke mit der Laser-ICP-MS. CANAS 95 In: Colloquium Analytische Atomspektroskopie. Welz, B. (Hrsg.). Bodenseewerk Perkin-Elmer GmbH, S. 639-643.

Schulz, H., Huhn, G. und S. Härtling (1996): Biochemische Marker zur Indikation multipler Belastungen in Kiefernforsten. In: Bio-Indikation – neue Entwicklungen, Nomenklatur, Synökologische Aspekte. Arndt, U., Fomin, A. und S. Lorenz (Hrsg.). 1. Hohenheimer Workshop zur Bioindikation am Kraftwerk Altbach-Deizisau 1995. 287-291.

Schulz, H., Huhn, G., Stärk, H.-J., Popp, P. und A. Pfennigsdorff (1996). Bestimmung von Stoffeinträgen mit Kiefernborke und Anwendung im Biomonitoring. In: Bio-Indikation – neue Entwicklungen, Nomenklatur, Synökologische Aspekte. Arndt, U., Fomin, A. und S. Lorenz (Hrsg.). 1. Hohenheimer Workshop zur Bioindikation am Kraftwerk Altbach-Deizisau 1995. 293-297.

Schulz, H., Huhn, G., und S. Härtling (1995): Akkumulation von luftgetragenen Spurenstoffen in Kiefernökosystemen und deren Einfluß auf biochemische Prozesse (Biochemische Indikation). In: Atmosphärensanierung und Waldökosysteme. Hüttl, R.F., Bellmann, K. und W. Seiler (Hrsg.). Umweltwissenschaften. Bd. 4, Eberhard Blottner Verlag, Taunusstein. S. 180-196.

Schulz, H., Huhn, G., Jung, K., Härtling, S., and G. Schüürmann (1995): Biochemical responses in needles of Scots pine (*Pinus sylvestris* L.) from air polluted field sites in eastern Germany. In: Observation and simulation of air pollution 95: Results from SANA and EU-MAC (EURO-TRAC). Ebel, A. and Moussiopoulos, N. (Eds). Air Pollution III, Vol. 4, 31-42.

Schulz, H. (1992): Biochemische Indikation - Ein Verfahren zur Früherkennung von Immissionswirkungen auf Kiefernadeln. VDI Berichte. 901, 189-203.

Schulz, H. (1991): Effektivitätskontrolle von Vitalisierungsmaßnahmen in geschädigten Fichtenbeständen (*Picea abies* L.) durch biochemische Frühdiagnose. Berichte Forschungszentrum Waldökosysteme Göttingen, Reihe B, 22, 261-270.

Gluch, W., H. Schulz, und G. Stöcker (1990): Integriertes Biomonitoring als ökotechnologisches Verfahren. In: Ökotechnologie - Ein Beitrag zur Erzielung ökologisch-ökonomischer Optimalerträge. Schlee, D. (Hrsg.). Kongress- und Tagungsberichte der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg. 35, 160-182.

Brecht, E., und H. Schulz (1988): Vergleich spektroskopischer Verfahren zur Früherkennung SO<sub>2</sub>-induzierter Schädigungen von Kiefern. Colloquia Pflanzenphysiologia HU Berlin. 12, 191-196.

Metzger, U., und H. Schulz (1985): Einfluß von Sulfit auf ausgewählte Reaktionen isolierter Koniferenchloroplasten. In: Ausgewählte Probleme der Gehölzphysiologie, Tharandt. 47-52.