

**Vortrag: e<sup>-</sup>ventus Saatgutbeizung • wirkungssicher • umweltfreundlich • innovativ,  
Möglichkeiten und Grenzen der Elektronenbeizung  
Referent Mathias Kotte, Geschäftsführer EVONTA-Service GmbH Radeberg**

Zunächst zeigte der Referent die Bekämpfungsziele sowie die Geschichte der Saatgutbeizung auf. Aufgrund der Wirkungsweise dieser Bestrahlung mit niederenergetischen Elektronen werden Krankheitserreger, die auf der Samenschale bzw. nur geringfügig in das Samenkorn eingedrungen sind, gut erfasst und bekämpft. Genannt wurden pilzliche Krankheitserreger wie Streifenkrankheit, Fusarium colmorum, Weizensteinbrand, Zwergsteinbrand und Braunfleckigkeit sowie verschiedene bakterielle Krankheitserreger, die insbesondere bei verschiedenen Arten von Gemüsesaatgut von Relevanz sein könnten. Schwächen und Wirkungslücken weist dieses Verfahren auf bei allen Krankheitserregern, die tiefer ins Samenkorn eindringen bzw. im Keimling sitzen, wie z. B. der Gerstenflugbrand sowie alle Krankheitserreger, die bodenbürtig oder teilweise bodenbürtig sind. Hierzu gehören gleichfalls verschiedene Fusariumarten, die u. a. Schneeschimmel verursachen können oder auch Schäden durch Typhula.

Forciert wurde die Entwicklung der Elektronenbeizung insbesondere in der DDR als auch dort 1982 die quecksilberhaltigen Beizen endgültig verboten wurden und chemisch-systemisch wirkende leistungsfähige Beizen nicht zur Verfügung standen. Im Institut Manfred von Ardenne und in der Folge gemeinsam mit dem Fraunhofer Institut sowie der Firma Schmitz-Seeger wurden ab dem Jahr 2002 zunächst Großanlagen entwickelt, was zunächst auch dadurch bedingt war, dass zur Wirkungssteigerung der Elektronenbeschuss im Vakuum durchgeführt wurde und dadurch großrahmige Gerätschaften erforderlich waren. Nach vielen weiteren Entwicklungsjahren folgte das deutlich kleinere Elektronenbeizgerät EVONTA e-3 (Abmessungen: 3,20 m Länge x 2,40 m Tiefe x 2,70 m Höhe, Gewicht: ca. 7 t, Durchsatz: ca. 5 – 6 t/h, Energiebedarf: 2,5 – 4 kWh/t Saatgut, Saatgutarten: Korngrößen von 0,5 mm bis 15 mm).

Physikalische Grundlage der Wirkungsweise ist das Prinzip der Braunschen Röhre. Der Elektronenstrom trifft auf Bakterien oder auf Pilzsporen. Die ionisierende Wirkung der Elektronen führt zu deren Abtötung. Die Eindringtiefe der Elektronen wird dabei über die Beschleunigungsspannung der Katode geregelt. Dies ist insofern wichtig, als dass die Samenschale der verschiedenen Fruchtarten sehr unterschiedlich ist.

Der Referent legte sodann zahlreiche Feldversuchsergebnisse und Laboruntersuchungen vor, die teilweise nicht auf Exaktversuchen basierten. Deutlich wurde in diesen Versuchen, dass im Regelfall durch die Elektronenbeizung die Keimfähigkeitswerte ähnliche Größenordnungen wie nach chemischen Behandlungsmaßnahmen erreichten, teilweise sogar ein gewisser Entwicklungsvorsprung der Keimlinge optisch zu erkennen war. Der ertragliche Vergleich zeigte keine belastbaren Unterschiede zwischen chemischer Beizung und Elektronenbehandlung. Deutlich wurde, dass in Laboruntersuchungen der Nachweis geführt werden konnte, dass der Besatz mit Krankheitssporen durch die Elektronenbehandlung deutlich gesenkt werden konnte, oft sogar völlig ausgeschaltet werden konnte.

Der Einsatzbereich der Elektronenbehandlung geht über denjenigen von Getreide und Leguminosensaatgut hinaus. So wurden nach Angaben des Referenten auch erfolgreiche Projekte im Bereich Vorratsschutz von Körnerfrüchten sowie in der Behandlung von Gemüse und Sprossen und bei Kräutern, Gewürzen und speziellen Anwendungen bei Kaffee, Kakao und Tee erzielt. Wesentlich ist aber auch, dass durch die ionisierende Wirkung der Elektronenbestrahlung ein Einsatz von nicht benötigtem Saatgut oder von Konsumware im Lebensmittelbereich nicht möglich ist, aber als Futtermittel durchaus. Damit wäre die Entsorgung/Verwendung von gebeiztem und nicht benötigtem Restsaatgut elegant möglich.

Hinsichtlich der Akzeptanz der Elektronenbeizung in ökologisch wirtschaftenden Betrieben wurde darauf hingewiesen, dass diese im DEMETER-Verband zurzeit noch abgelehnt wird, aber in den übrigen Verbänden akzeptiert bzw. toleriert wird, die praktische Bedeutung jedoch noch nicht sonderlich groß ist.