

Weinbeeren unter Hochspannung



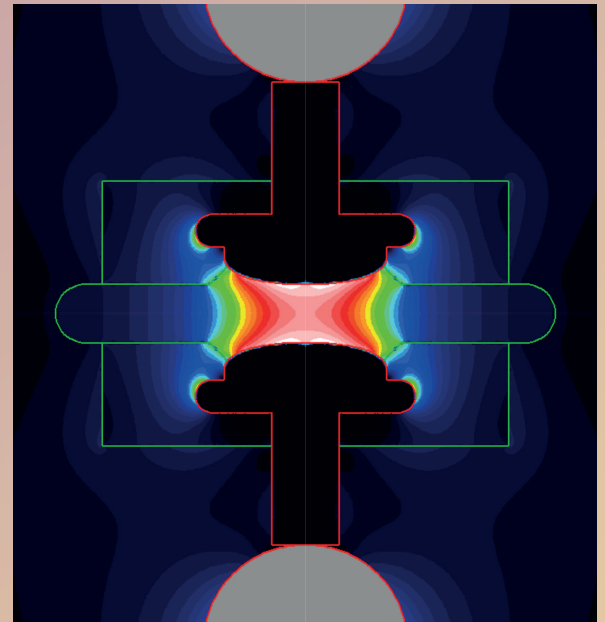
Entwickelt am KIT von 2000 bis 2005, Patenterteilung 2011



Elektroporation vielfältig anwendbar bei Trauben, Chips und Zuckerrüben



Kein Markterfolg durch ausbleibende Akzeptanz



Technologie

Als etablierte Verfahren der Rotweinbereitung gelten die Maischegärung und die Maischeerhitzung. Beide Verfahren haben zum Ziel, Farb- und auch Gerbstoffe aus den Beerenschalen herauszulösen. Ein alternatives Verfahren des KIT zur Aufschlüsselung von Traubenmaische führte zu einer verbesserten Extraktion dieser Inhaltsstoffe: die Elektroporation – also das gezielte Öffnen biologischer Zellmembranen durch gepulste elektrische Felder. Durch diese Technik konnten insbesondere Inhaltsstoffe aus der Beerenhaut schonend und effizient extrahiert werden. Neben der verbesserten Extraktion für einen ausgeprägten Rotweincharakter konnte auf Erhitzung und bei Weißwein auf Enzymbehandlungen und lange Maischestandzeiten verzichtet werden. Der Aufschluss der Trauben wurde erfolgreich nachgewiesen, aber scheiterte zum damaligen Zeitpunkt leider an der Skepsis der Winzer.

Erfahrungen

- Prototyp bei Weinbauinstitut erfolgreich aufgebaut
- Verbessertes Aufschluss der Trauben wurde nachgewiesen
- Nachfrage blieb aus; Skepsis traditioneller Winzerbetriebe gegenüber neuen, technischen Systemen zu groß
- Elektroporation wurde in Folgeprojekten für weitere Lebensmittelbereiche adaptiert



Grapes under high tension



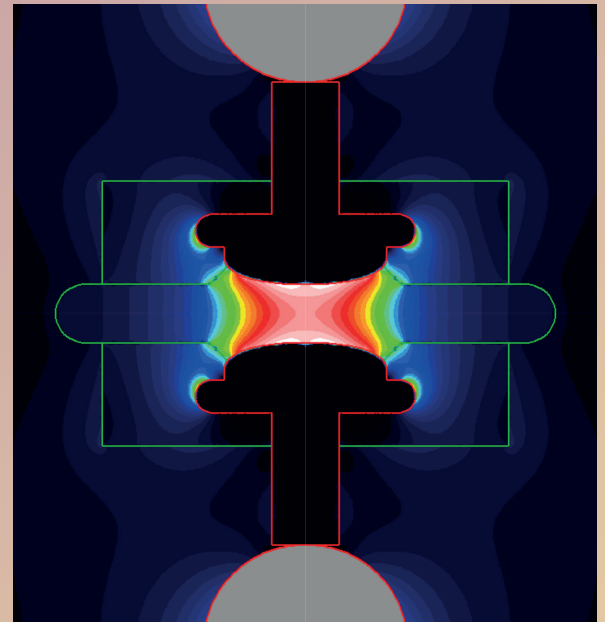
Developed at KIT from 2000 to 2005, patent granted in 2011



Electroporation has a wide range of applications for grapes, chips and sugar beet



No market success due to lack of acceptance



Technology

Mashing and mash heating are established methods of red wine production. Both processes aim to extract colour and tannins from the grape skins. An alternative method developed by KIT for breaking down grape mash has led to improved extraction of these substances: electroporation, i.e. the targeted opening of biological cell membranes using pulsed electric fields. This technique has made it possible to extract substances from the grape skins gently and efficiently. In addition to improved extraction for a distinctive red wine character, heating and, in the case of white wine, enzyme treatments and long maceration times were no longer necessary. The breakdown of the grapes was successfully demonstrated, but unfortunately failed at the time due to scepticism on the part of the winegrowers.

Experience

- Prototype successfully developed at wine research institute
- Improved grape breakdown demonstrated
- No demand; traditional winegrowers too sceptical about new technical systems
- Electroporation adapted for other food sectors in follow-up projects