

Virusisolation

Dr. Olivier Engler
Dr. Christian Beuret
Dr. Marc Strasser

Isolation von Viren aus klinischen- und Umweltproben

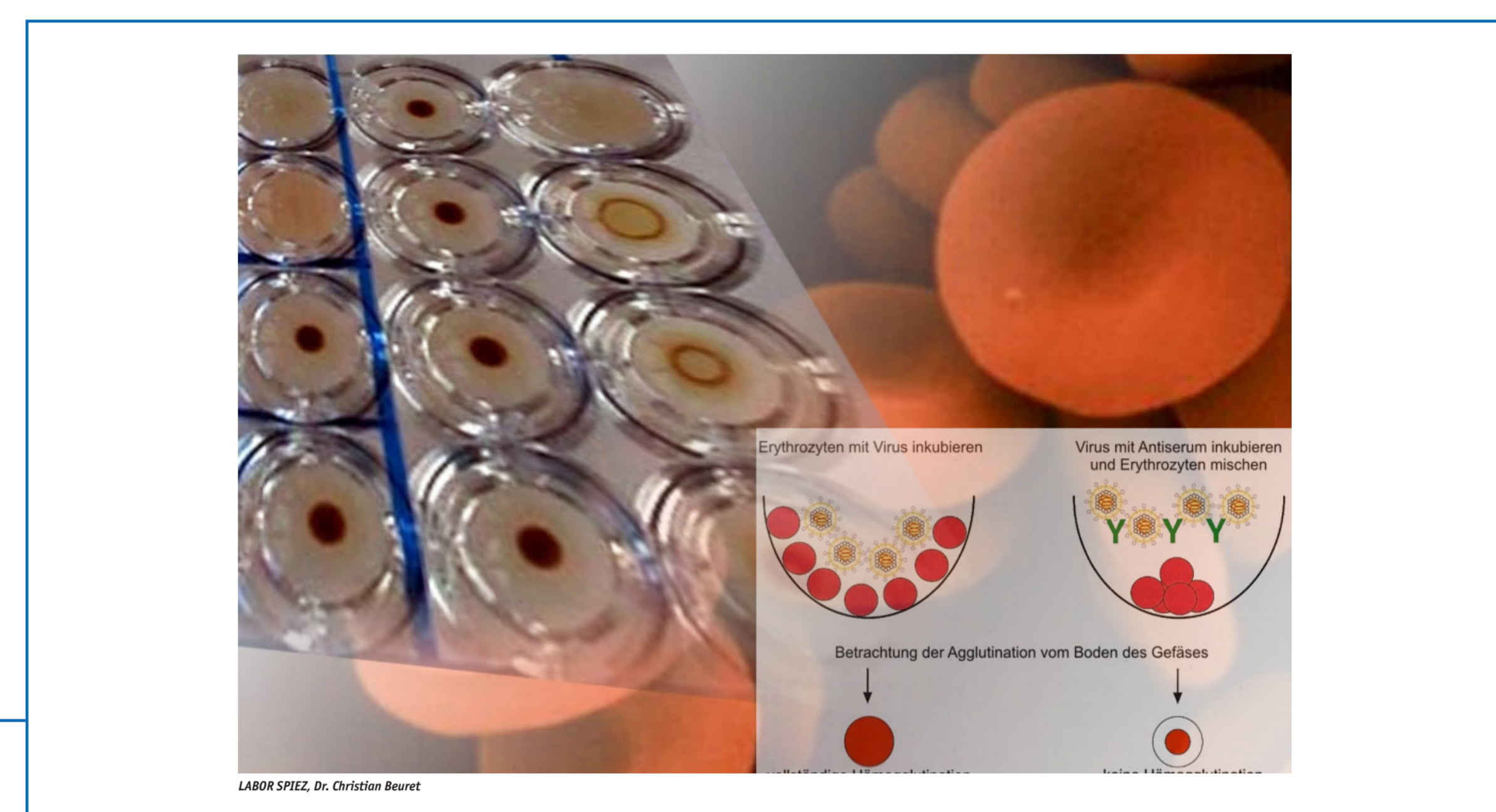
Viren können aus **klinischem Proben** wie Blut, Gewebe und Gewebeabstriche oder aus **Umweltproben** wie Erde, Wasser und Pflanzenteile isoliert werden.

Die Viren werden mit einer gepufferten Flüssigkeit aus der Probe herausgelöst. Durch Zentrifugieren kann die Probe von größeren Rückständen gereinigt werden und durch Filtration werden kleinere Partikel und Bakterien entfernt

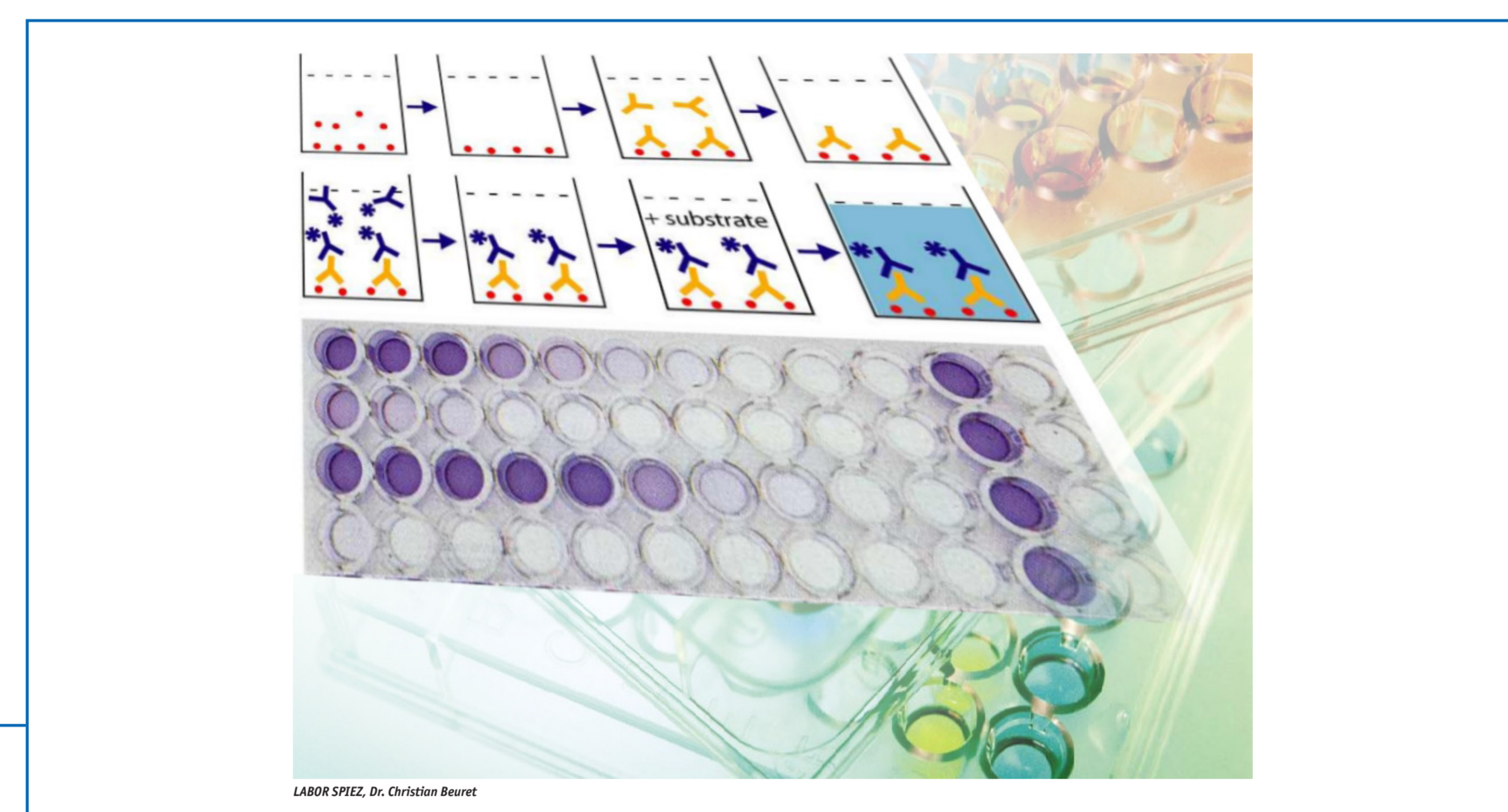


Virusnachweis direkt nach Isolierung

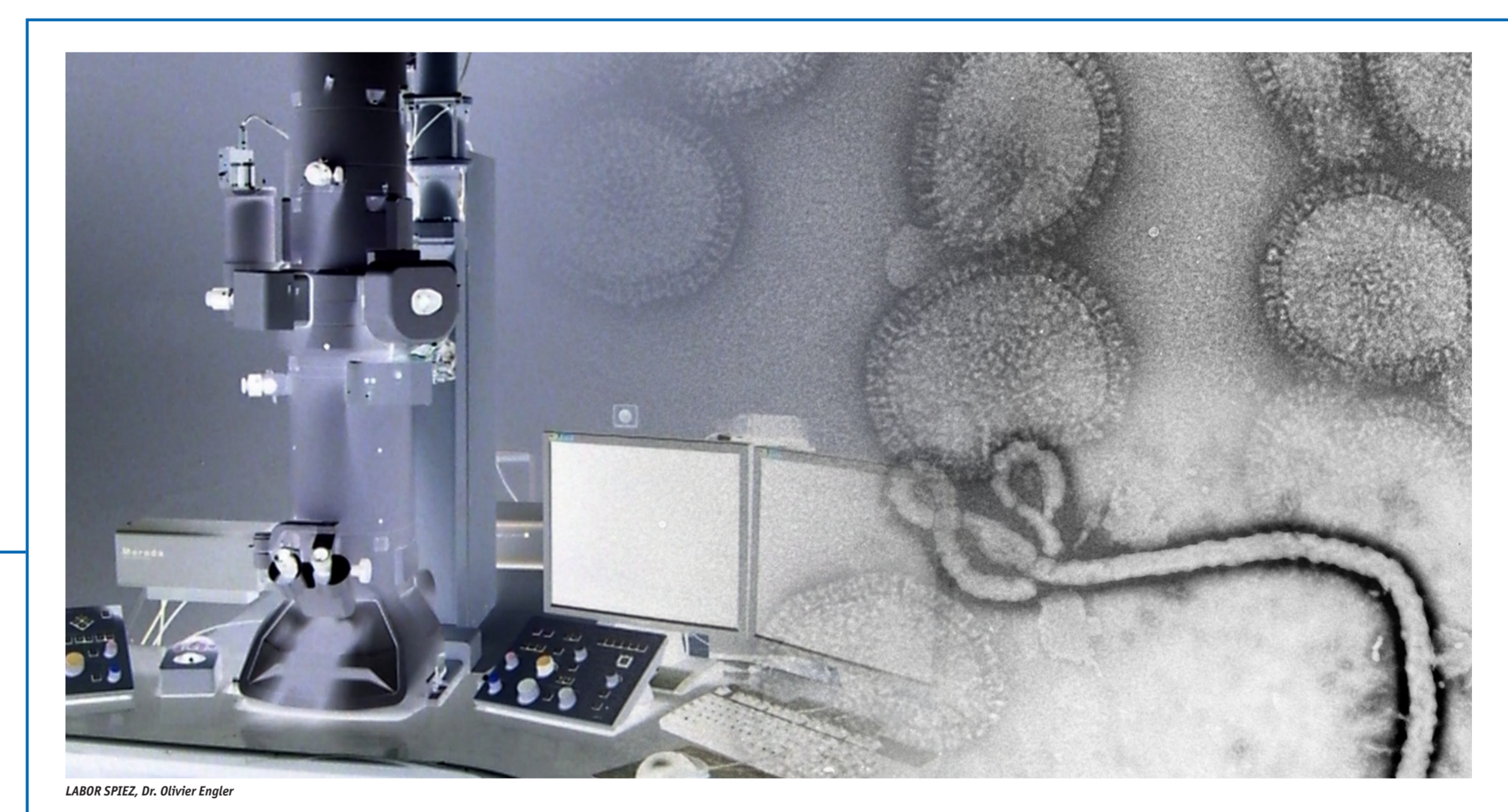
Einige Viren bewirken durch ihre Oberflächenstrukturen (Haemagglutinine) die Vernetzung von roten Blutkörperchen (**Haemagglutination**). Diese bilden dann in einer Rundbodenplatte einen Schleier anstatt zu einem Knopf zusammenzufließen.



Beim **ELISA** (Enzyme-linked immunosorbent assay) werden die Viren in einer Probe von spezifischen, an eine Matrix fixierte Antikörpern gebunden. Mit einem zweiten enzymmarkierten Antikörper kann das Virus identifiziert werden, indem das Enzym in einer Substratlösung eine Farbreaktion auslöst.



Im **Elektronenmikroskop** wird die Virusstruktur sichtbar gemacht. Vertreter zahlreicher Virusfamilien lassen sich elektronenmikroskopisch unterscheiden. Dabei kann der Nachweis einer Virusinfektion direkt aus einer klinischen Probe erfolgen.



Virusnachweis nach Vermehrung in der Zellkultur

Sind die Viren nur in geringen Mengen in einer Probe vorhanden, können sie zuerst in **Zellkulturen vermehrt** werden. Für die Vermehrung der meisten Viren sind geeignete Zelllinien verfügbar.

Die Zellen werden durch die Vermehrung zytopathischer Viren in einer charakteristischen Art sichtbar verändert oder zerstört (**zytopathogener Effekt**). Viren die keinen sichtbaren Effekt auf die Zellen haben müssen immunologisch (mittels Antikörper) oder molekularbiologisch (mittels PCR) nachgewiesen werden.

Infizierte Zellen können mithilfe von fluoreszenzmarkierten oder enzymmarkierten virusspezifischen Antikörpern sichtbar gemacht werden.

