

# ESR - Elektronen Spin Resonanz Spektroskopie

Protokoll zum Versuch des PC 2 Praktikums von  
**Vincent Kümmerle & Elvis Gnaglo & Julian Brügger**

Universität Stuttgart

Autoren: Vincent Kümmerle, 3712667  
st187541@stud.uni-stuttgart.de

Elvis Gnaglo, 3710504  
st189318@stud.uni-stuttgart.de

Julian Brügger,  
st190010@stud.uni-stuttgart.de

Gruppennummer: A05

Versuchsdatum: 15.12.2025

Betreuer: Valentin Bayer

Erstabgabedatum: 17. Dezember 2025

**Abstract:**

# Inhaltsverzeichnis

|          |                               |          |
|----------|-------------------------------|----------|
| <b>1</b> | <b>Theorie</b>                | <b>1</b> |
| <b>2</b> | <b>Versuchsdurchführung</b>   | <b>1</b> |
| 2.1      | DPPH . . . . .                | 1        |
| 2.4      | Organische Radikale . . . . . | 1        |
| <b>3</b> | <b>Auswertung</b>             | <b>1</b> |
| 3.1      | DPPH . . . . .                | 1        |
| 3.4      | Organische Radikale . . . . . | 1        |
| <b>4</b> | <b>Fehlerrechnung</b>         | <b>1</b> |
| <b>5</b> | <b>Zusammenfassung</b>        | <b>1</b> |

# 1 Theorie

## 2 Versuchsdurchführung

Es wurden verschiedene Proben im ESR-Spektrometer untersucht, wobei jede Probe in den Resonator eingeführt wurde und nach Abgleichung der Mikrowellenbrücke und Einstellung der Parameter gemessen wurde.

### 2.1 DPPH

Von der Diphenylpicrylhydrazyl-Probe wurde zuerst ein ESR-Spektrum bei der Standardeinstellung des Geräts mit folgenden Parametern aufgenommen:  $B_0$ : 338 mT, *Sweep*: 5,0 mT, *Sweep time*: 60 s, *Modulation*: 0,01 mT, *MWattenuation*: 20,0 dB, *Gain*:  $5 \cdot 10^0$ , *Smooth*: 0,1 s. Dann wurden die Parameter  $B_0 - Field$ , *Sweep* und *Gain* so lange verändert, bis das Spektrum zentriert, die Bildschirmbreite gut genutzt und die Spektrenhöhe optimiert war. Dies war bei den Parametern  $B_0$ : 337.91 mT, *Sweep*: 1.3 mT, *Gain*:  $3 \cdot 10^1$  der Fall.

### 2.2

### 2.3

### 2.4 Organische Radikale

## 3 Auswertung

### 3.1 DPPH

### 3.2

### 3.3

### 3.4 Organische Radikale

## 4 Fehlerrechnung

## 5 Zusammenfassung