

Bearbeitungsstand: 10/07

Arbeitsplatz/Tätigkeitsbereich:

Anwendungsbereich

Diese Betriebsanweisung gilt für Arbeiten im Bereich von NMR-Spektrometern.

Gefahren für Mensch und Umwelt



Durch das Magnetfeld bestehen folgende Gefahren für den Menschen:

- Beeinflussung von Herzschrittmachern, metallischen Implantaten und ähnlichen Körperhilfsmitteln.
- Krafteinwirkung, starke Anziehungskraft auf alle magnetischen Gegenstände.
- Negative Auswirkungen bei dauerhafter Exposition sind möglich.

Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln



- Zutritt zum NMR-Raum haben nur unterwiesene, sachkundige Personen oder unterwiesene Personen unter Aufsicht einer sachkundigen Person.
- Schlüssel, Brillengestelle, Werkzeuge, Gasdruckflaschen, Reinigungsutensilien und andere Gegenstände aus magnetischen Materialien werden durch den Magneten sehr stark, eventuell nicht beherrschbar, angezogen und können somit zu gefährlichen Geschossen werden.
- Zugangsverbot für Personen mit Herzschrittmachern, metallischen Implantaten und ähnlichen Körperhilfsmitteln sowie für Schwangere.
- Nur kurzfristiger Aufenthalt im 0,5 mT - Bereich.
- Wird ein Objekt an den Magneten gerissen, darf nicht versucht werden, das magnetisierte Objekt mit Gewalt zu entfernen.
- Magnetsysteme werden mit flüssigem Stickstoff und Helium bei Temperaturen von -196°C bzw. -269°C gekühlt. Hautkontakte mit diesen Flüssigkeiten oder dem gekühlten Magneten können zu schweren Erfrierungen führen. Beim Umgang mit flüssigem Stickstoff oder Helium sind die entsprechenden Betriebsanweisungen zu beachten.

Verhalten bei Störungen



- Gefahrensituation „Magnetquench“:
Große Mengen flüssiges Helium verdampfen durch ein Überdruckventil oben am Magneten.
⇒ Sauerstoffkonzentration in der Raumluft sinkt.
⇒ **Der Raum muss sofort verlassen werden! Erstickungsgefahr!**
- Ein Not-Aus-Schalter schaltet lediglich die Bedienkonsole ab.
Vorsicht! Das Magnetfeld bleibt bestehen!
- Vorgesetzten informieren, Verhalten entsprechend Alarmplan.

Verhalten bei Unfällen, Erste Hilfe



- Ersthelfer heranziehen.
- **Notruf: 112**
- **Unfall melden.**
- Notfallbehandlung immer außerhalb des Magnetbereichs.

Instandhaltung

- Nur sachkundiges Personal oder unterwiesene Personen unter Aufsicht von Sachkundigen.

Datum:

Unterschrift Verantwortlicher: