

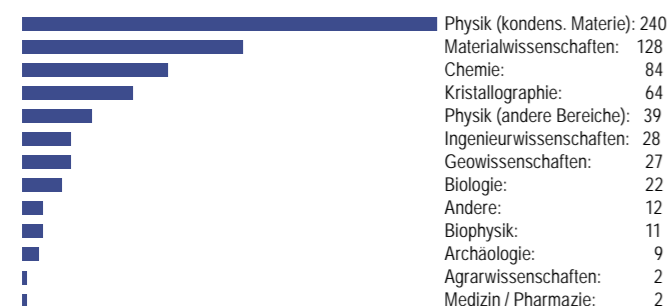
Ergebnisse der Nutzerumfrage

Um eine aktualisierte Strategie für die Forschung mit Neutronen in Deutschland zu erarbeiten, hat das KFN im Frühjahr 2004 eine Nutzerumfrage durchgeführt [7]. Dabei wurde - anders als bei der ENSA-Umfrage von 1995 [8] - jeder Nutzer einzeln berücksichtigt. Für eine korrekte Interpretation der Ergebnisse muss die genaue Fragestellung bedacht werden [7].

Anzahl der Eintragungen: 377 - dies entspricht bei einer aktuellen E-Mail Adressenliste mit ca. 900 Eintragungen einem Rücklauf von über 40%.

Verteilung auf die Fachgebiete

Es konnten mehrere Fächer ausgewählt werden. Etwa die Hälfte der Teilnehmer hat nur ein Fach angegeben, die meisten übrigen 2 oder 3 Fächer. Das Ergebnis zeigt also an, welche Fachgebiete wichtig sind und ist nicht direkt auf die Personen übertragbar. Gegenüber der ENSA-Umfrage von 1995 sind keine extremen Verschiebungen erkennbar.



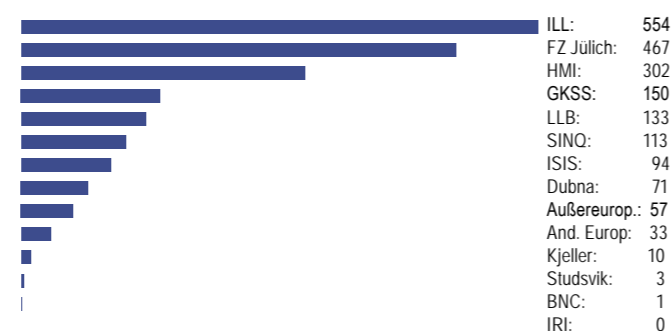
Zeitlicher Anteil von Neutronenexperimenten am Gesamtforschungsprogramm

Viele Nutzer verwenden Neutronen zusätzlich zu anderen Methoden (s. nächste Frage), aber auch der Anteil der hauptsächlich Neutronenforscher ist groß.



Verteilung der Experimente an den verschiedenen Zentren

Hier war nach der durchschnittlichen Anzahl der Experimente im Jahr gefragt. Dabei konnten Experimente, an denen mehrere Wissenschaftler gearbeitet haben, mehrfach genannt werden, weshalb sich zum Teil höhere Werte ergeben, als nach der Gesamtzahl der Experimente pro Jahr zu erwarten ist. Unter der Annahme, dass nicht einzelne Arbeitsgruppen extrem überrepräsentiert sind, zeigen sich jedoch auch bei dieser Fragestellung deutliche Tendenzen: neben dem Hochflussreaktor am ILL sind hauptsächlich die nationalen Quellen von deutschen Nutzern nachgefragt, was die Bedeutung der Mittelquellen unterstreicht.



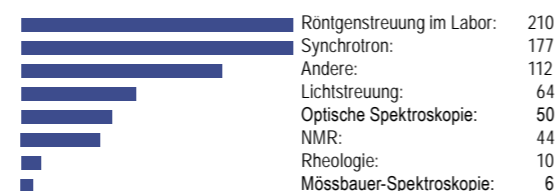
Verteilung auf die Einrichtungstypen

Die häufigste Kombination ist Beschäftigung an einer Universität und einem Neutronenzentrum (10% der Teilnehmer).



Ergänzende Nutzung von anderen Methoden

Die meisten Teilnehmer gaben 2 Methoden an, die häufigste Kombination ist Synchrotronstrahlung und Röntgenstreuung im Labor.



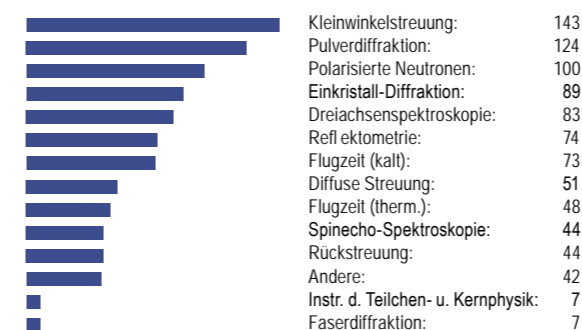
Probenumgebungen

Der Bedarf an Probenumgebung wird im Wesentlichen abgedeckt, der Anteil von Rückmeldungen für Probenumgebung mit besonderen Anforderungen liegt bei ca. 5% aller Meldungen.



Instrumente

Kleinwinkelstreuung und Pulverdiffraktion werden häufig von gelegentlichen Nutzern zusätzlich zu anderen Methoden verwendet. Der große Anteil der polarisierten Neutronen ist z. T. damit zu erklären, dass Polarisationsanalyse als Zusatzoption bei anderen Methoden verwendet wird. Am häufigsten ist die Kombination mit Dreiachsenspektroskopie und Reflektometrie.



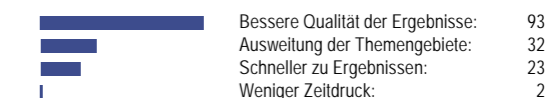
Genug Messzeit?

Die Erläuterungen der Nutzer zeigen, dass „genug Messzeit“ i. A. auch als „nicht genug Personal“ zu verstehen ist. Außerdem erwartet auch die Mehrzahl derer, die „genug Messzeit“ angegeben haben, dass mehr Messzeit bessere Ergebnisse ermöglichen würde.

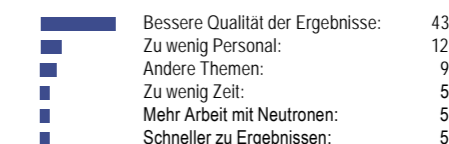


Zusätzliche Messzeit würde bedeuten...

Von denen, die zu wenig Messzeit haben, gaben hier 3/4 eine Erklärung ab, während nur 1/3 der Nutzer mit genug Messzeit dies kommentierten. Am häufigsten wurde von beiden Gruppen eine bessere Qualität der Ergebnisse genannt. Danach folgt eine Ausweitung der Themengebiete, schneller zu Ergebnissen zu kommen und unter weniger Zeitdruck zu arbeiten.

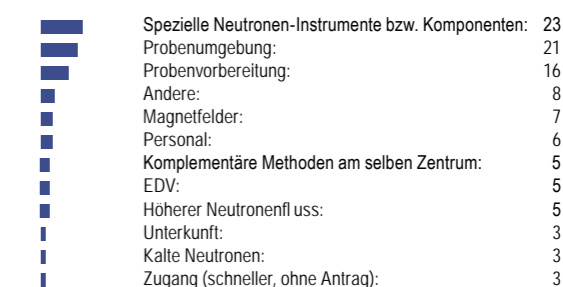


Von den Nutzern mit (angeblich) genug Messzeit, die sich dazu äußerten, gaben 62% an, dass mehr Messzeit bessere, andere oder schnellere Ergebnisse bringen würde, dass sie mit mehr Messzeit im Verhältnis zu anderen Methoden mehr mit Neutronen arbeiten würden - oder dass das Problem eigentlich anderswo liegt (25%), nämlich bei zu wenig Personal bzw. Zeit.



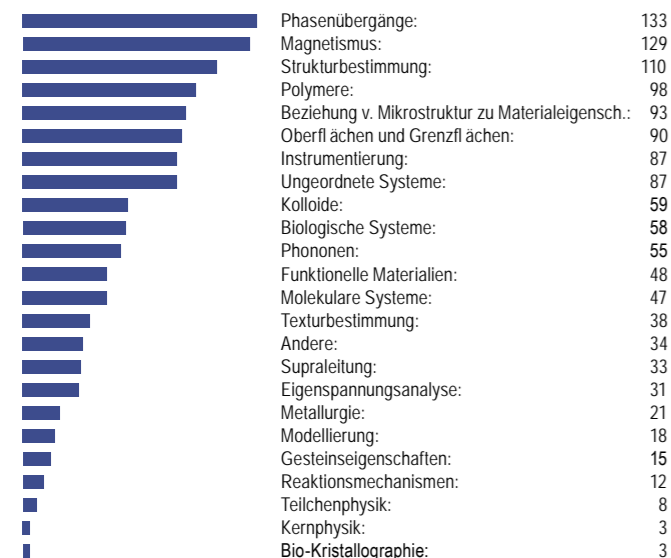
Bedarf an zusätzlicher Infrastruktur

Etwa 1/3 der Teilnehmer hat sich hierzu geäußert. Die Kommentare sind meist sehr spezifisch. Das KFN wird sich bemühen, die Wünsche der Nutzer bei den Planungen der Zentren einzubringen. Hier eine Übersicht über die angesprochenen Themen:



Fragestellungen

Der Begriff „Phasenübergänge“ repräsentiert vermutlich nicht nur diejenigen, die die Mechanismen von Phasenübergängen untersuchen, sondern auch andere Nutzer, deren Materialien Phasenübergänge aufweisen. Insgesamt wurden die eher allgemein gehaltenen Fragestellungen natürlich häufiger gewählt als speziellere. Trotzdem zeigen die Ergebnisse Tendenzen, und Kombinationen lassen weitere Schlüsse zu: Im Verhältnis zur jeweiligen Gesamtzahl haben besonders viele Kristallographen (64 %) und Geowissenschaftler (50 %) „Phasenübergänge“ angegeben. Mehr als die Hälfte der Nennungen von Supraleitung, Kernphysik, Metallurgie, Phononen, Strukturbestimmung, ungeordnete Systeme, Reaktionsmechanismen waren kombiniert mit Phasenübergängen. Beim Magnetismus gilt dies für Supraleitung und Phononen, bei Strukturbestimmung für Reaktionsmechanismen.



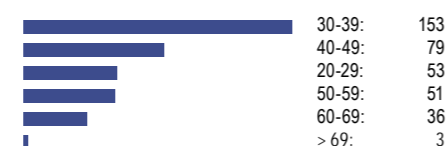
Personenkreis

Diplomanden sind in der Umfrage vermutlich unterrepräsentiert, da sie nur indirekt von der Nutzerumfrage erfahren konnten (noch nicht im E-Mail-Verteiler des KFN!). Betrachtet man die Altersverteilung im Verhältnis zur Personengruppe, so zeigt sich, dass die meisten Diplomanden unter 30 sind, Doktoranden zwischen 20 und 40, Postdocs zwischen 30 und 40 und erfahrene Nutzer zwischen 30 und 80. Die meisten Diplomanden und Doktoranden werden an Universitäten ausgebildet, Postdocs sind an Universitäten und Neutronenzentren gleich stark vertreten. Erfahrene Nutzer sind überall vertreten, jedoch allein die Hälfte an Universitäten.



Alter

Die Altersverteilung spiegelt die Personengruppen wider. Die Altersgruppe 30 bis 40 dominiert, sie besteht sowohl aus Doktoranden als auch Postdocs und erfahrenen Nutzern. Das Altersspektrum ist an den Universitäten am größten und in der Industrie am kleinsten. Frauen sind im Schnitt jünger als Männer, die an der Umfrage teilgenommen haben. Es ergibt sich eine sehr gesunde Altersverteilung: laut Umfrage sind 55 % der Nutzer jünger als 40 Jahre. Dieser Wert berücksichtigt noch nicht, dass Diplomanden sicher unterrepräsentiert sind (s. o.).



Geschlecht

Die Männerdominanz ist angesichts der Fächerverteilung (leider) nicht überraschend. An den Universitäten und Neutronenzentren sind mehr Frauen vertreten als an den außeruniversitären Einrichtungen und in der Industrie, die meisten Frauen sind Doktorandinnen und Postdocs.



Bildnachweis

Fotos und Grafiken mit freundlicher Genehmigung von:

- D. Alber, HMI (Abb. 3.11, 3.12)
- Australian Nuclear Science and Energy Organisation, ANSTO (S. 61)
- J. Baumert, Univ. Kiel (Abb. 3.9 unten)
- H.M. Berman et al.: The Protein Data Bank. Nucleic Acids Research, 28 pp. 235-242 (2000) (Abb. 2.14 A, B)
- G. Bohrmann, IFM-Geomar (Abb. 3.9 rechts) / DFG-Forschungszentrum Ozeanränder (Abb. 3.9 links)
- H.-B. Burgi et al.: Angew.Chem., Int.Ed.Engl., 31, p. 640, 1992 (Abb. 2.39 oben links)
- J. Cambedouzou et al.: Low-frequency excitations of C₆₀ chains inserted inside single-walled carbon nanotubes. PRB 71, 041403 (2005) (Abb. 2.40)
- creativ collection (S. 12, 46, 48, 49)
- Designer Fond Collection (S. 48, 49)
- DISA Vascular (Pty) Ltd, USA (Abb. 3.13)
- D. Dubbers, Univ. Heidelberg (Abb. 2.44)
- H. Endo, FZJ (Abb. 2.17)
- European Neutron Scattering Association (ENSA) (Abb. 7.3)
- R. Feyerherm, HMI (Abb. 2.36)
- Forschungszentrum Jülich GmbH (S. 6/7 Mitte, 12, 13, 45 unten, 48 unten, 49 Reifen, 60/61 oben, 64, 65, 75, Abb. 2.1 links, 2.43, 3.1, 3.2, 7.8, 7.10)
- N. Froitzheim, Univ. Bonn (Abb. 2.26)
- H. Fueß, Univ. Darmstadt (Abb. 2.41, 2.42)
- GKSS-Forschungszentrum Geesthacht GmbH (S. 6 links unten, 60, 74)
- G. Gompper, FZJ (Abb. 2.9)
- Hahn-Meitner-Institut (HMI, Berlin) (S. 61, 72/73)
- Th. Hauß, HMI (Abb. 3.10)
- S. Hayden, Univ. Bristol, UK (Abb. 2.28 rechts)
- H. Heumann, MPI Martinsried (Abb. 2.13, 2.14)
- A. Hewat, ILL (S. 7 Mitte, S. 12: magn. Struktur, Abb. 2.4, 2.28 links)
- Institut Laue-Langevin (ILL, F) / S. Claisse (S. 6 links oben), P. Ginter (S. 60/61, 77)
- A. Ioffe, FZJ (Abb. 7.4)
- ISIS / CCLRC (UK) (S. 61)
- Japan Atomic Energy Research Institute (JAERI, JP), K. Kakurai (S. 60/61, Abb. 7.14, 7.15)
- W. Kuhs, Univ. Göttingen (Abb. 2.31)
- J. Kortus, TU Freiberg (Abb. 2.38 links)
- M. Koza, Univ. Dortmund (Abb. 2.32)
- E. Lelièvre-Berna, ILL (Abb. 7.5)
- Th. Lonkai, HMI (Abb. 3.4)
- S. Mattauch, FZJ (Abb. 2.7)

- F. Mezei, HMI (Abb. 3.5)
- I. Mirebeau, LLB, F (Abb. 2.38 Mitte und rechts)
- MOUNTAIN HIGHmaps, Digital Wisdom (Abb. 6.1)
- E. G. Noya, Universidade de Santiago de Compostela (Abb. 2.39)
- Oak Ridge National Laboratory (SNS, USA) (S. 60, Abb. 7.12, 7.13)
- C. Pappas, HMI (S. 6/7, Abb. 7.6)
- F. Parak, TUM (S. 7 re., 12: Ladungsdichte, Abb. 2.12)
- PhotoAlto Double page (S. 1 oben)
- Paul Scherrer Institut (PSI, CH) (S. 12, Motor)
- L. Pintschovius, FZ Karlsruhe (Abb. 2.28 Mitte)
- T. Rekveldt, TU Delft, NL (S. 78 Hintergrund)
- M. Rössle, EMBL Hamburg (Abb. 2.13, 2.14)
- D. Richter, FZJ (Abb. 2.16, 3.6)
- T. Schneider, FZ Karlsruhe (S. 78 Vordergrund)
- B. Schröder-Smeibidl, HMI (Abb. 3.14, 3.15)
- W. Schweika (S. 7 links oben)
- P. Smeibidl, HMI (Abb. 2.1 rechts, 7.1)
- M. Strobl, HMI (Abb. 3.7)
- H. Stuhmann, GKSS (Abb. 2.15)
- Y. Su, FZJ (Abb. 2.29)
- H. Tanaka, Research Center for Low Temperature Physics, Tokyo, JP (Abb. 2.23)
- Technische Universität München (S. 6, 60, 70, 76)
- A. Tennant, HMI (Abb. 2.22)
- W. Treimer, HMI (S. 12: laufender Motor)
- J. Vollbrandt, GKSS (Abb. 2.2)
- J. Walter, Univ. Bonn (Abb. 2.11)
- A. Wiedenmann, HMI (Abb. 2.35)
- A. Wischnewski, FZJ (Abb. 2.18)
- J. Wosnitzer, FZ Rossendorf (Abb. 2.20)
- A. Zheludev, ORNL (Abb. 2.37)

Mit finanzieller Unterstützung von:

