

Applications of sheaves (Proc. of the Research Symposium on Applications of Sheaf Theory to Logic, Algebra and Analysis, Durham, July 9-21, 1977); ed. by M.P. FOURMAN, C.J. MULVEY and D.S. SCOTT. Berlin, etc.: Springer, 1979. 779 p., prijs DM 67.- (Lecture notes in mathematics; 753).

Deze verhandeling omvat 34 artikelen, waarvan sommige van respectabele omvang. De ontdekking rond 1970 dat schoven beschouwd kunnen worden als verzamelingen met een intuitionistische logika heeft geleid tot veel onderzoek. Dit vindt zijn weerslag in de meeste artikelen. Hoewel het boek duidelijk over toepassingen van schoven gaat, is de component *intuitionistische logika* eervol tweede. Het huwelijk tussen schoven en logika is toch vruchtbaar. Het boek is goed verzorgd. De verwisseling van blz. 253 en 254 is een onbetekenend schoonheidsfoutje. Iets hinderlijker is, dat op enkele plaatsen een Griekse letter weggevalen is.

Inhoud:

1. J.W. GRAY; *Fragments of the history of sheaf theory*, pp. 1-79. Er worden vijf hoofdstromen onderscheiden. (i) Algebraïsche topologie. (ii) Complexe analyse. (iii) Algebraïsche meetkunde. (iv) Differentiaalvergelijkingen. (v) Categoriëentheorie en topoi. Alles voorzien van een uitgebreide bibliografie.
2. O. ACUÑA-ORTEGA and F.E.J. LINTON; *Finiteness and decidability*: I. pp.80-100.
3. B. BANASCHEWSKI; *Injective Banach sheaves*. pp.101-112.
4. J. BECK; *Simplicial sets and the foundations of analysis*. pp.113-124.
5. S. BREITSPRECHER; *Localization with respect to a measure*. pp.125-156. Voor toepassingen in de functionaalanalyse stelt de auteur voor om de cHa van opens van een ruimte T te vervangen door de partiële ordening van compacte deelverzamelingen met de eindige-overdekkingen-topologie daarop. De topos daarover gedraagt zich beter ten opzichte van maten op T .
6. S. BREITSPRECHER; *On the concept of a measurable space*: I. pp.157-168.
7. C.W. BURDEN and C.J. MULVEY; *Banach spaces in categories of sheaves*, pp.169-196. Door C^* -algebra's als schoven te representeren is het mogelijk om de theorie daarover te beschouwen als een intuitionistische theorie van Banach ruimten. Dit kan met name op het gebied van existentiële stellingen resultaten opleveren.
8. P.M. COHN; *The affine scheme of a general ring*. pp.197-211.
9. M. COSTE; *Localisation, spectra and sheaf representation*. pp.212-238. De theorie van het priem spectrum van een commutatieve ring, met daarbij horende schoof en eigenschappen, wordt gegeneraliseerd naar (modellen van) coherente theorieën met *toelaatbare* morfismen.

10. E.J. DUBUC; *Concrete quasitopoi*. pp.239-254.
11. J. DUSKIN; *Higher dimensional torsors and the cohomology of topoi: the abelian theory*. pp.255-279.
12. M.P. FOURMAN and J.M.E. HYLAND; *Sheaf models for analysis*. pp.280-301.
13. M.P. FOURMAN and D.S. SCOTT; *Sheaves and logic*. pp.302-401.
Hier vinden we een toegang tot de intuïtionistische aspecten van topos theorie. De auteurs beperken zich om redenen van presentatie tot schoven over $\mathcal{C}\mathcal{H}\mathcal{A}$'s. Daar ook de schoven zelf intuïtionistisch worden bestudeerd, brengt dit de lezer in één keer op het niveau van de interne topos theorie. Alleen al dit ene artikel (gecombineerd met artikel 28) maakt het hele boek de moeite waard.
14. R.J. GRAYSON; *Heyting-valued models for intuitionistic set theory*. pp.402-414.
15. K.H. HOFMANN and K. KEIMEL; *Sheaf theoretical concepts in analysis: bundles and sheaves of Banach spaces, Banach $C(X)$ -modules*. pp.415-441.
16. J.M.E. HYLAND; *Continuity in spatial toposes*. pp.442-465.
17. P.T. JOHNSTONE; *A syntactic approach to Diers'localizable categories*. pp.466-478.
18. P.T. JOHNSTONE; *Conditions related to De Morgan's law*. pp.479-491.
19. R. JOZSA; *Sheaves in physics.- twistor theory*. p.492-499.
20. J.F. KENNISON and C.S. LEDBETTER; *Sheaf representations and the Dedekind reals*. pp.500-513.
21. A. KOCK and G.E. REYES; *Manifolds in formal differential geometry*. pp.514-533.
22. R. LAVENDHOMME and J.-R. ROISIN; *Note on non-abelian cohomology*. pp.534-541.
23. C.J. MULVEY; *Representations of rings and modules*. pp.542-585. De theorie van schoofrepresentaties van ringen wordt hier uitgewerkt, gebruik makend van de nieuwste methoden. De auteur richt zich speciaal op dat gedeelte dat van belang is voor toepassingen in algebra en analyse. Het is met de ontwikkelde technieken mogelijk om uit bepaalde representaties van ringen equivalenties af te leiden tussen moduulcategoriën.
24. G.E. REYES; *Cramer's rule in the Zariski topos*. pp.586-594.
25. G. REYNOLDS; *On the spectrum of a real representable ring*. pp.595-611.
26. J.-R. ROISIN; *On functorializing usual first-order model theory*. pp.612-622.
27. C. ROUSSEAU; *Topos theory and complex analysis*. pp.623-659. De intuïtionistische complexe analyse wordt opgebouwd. De interpretatie van intuïtionistische stellingen levert sterkere klassieke stellingen op. Zo kan uit een intuïtionistische delingsstelling de klassieke n -dimensionale Weierstrass delingsstelling worden afgeleid.
28. D.S. SCOTT; *Identity and existence in intuitionistic logic*. pp.660-696. Een logika met bestaansoperator E en descriptieoperator I wordt beschreven. De auteur toont enkele voordelen van deze versie, die gebruikt wordt in artikel 13.
29. R.A.G. SEELY; *Weak adjointness in proof theory*. pp.697-701.
30. S.A. SELESNICK; *Rank one projective modules over certain Fourier algebras*. pp.702-713.
31. G. TAKEUTI; *Boolean valued analysis*. pp.714-731.
32. P. VAMOS; *Sheaf-theoretical methods in the solution of Kaplansky's problem*. pp.732-738.
33. G.C. WRAITH; *Generic Galois theory of local rings*. pp.739-767. De klassieke Galois theorie wordt uitgebreid naar lokale ringen. Veel van de theorie wordt met meetkundige formules beschreven. Dat deel is dan ook intuïtionistisch geldig.
34. A. ZARELUA; *Sheaf theory and zero-dimensional mappings*. pp.768-779.