that some structure in that system becomes the proposition in question. Decision on the first and third points rests on considerations transcending the abstract system. Hence, it would seem impossible to adjudicate the case of the Law of Excluded Middle, or of any other challenged principle of logic, by the construction of abstract systems.

Besides his contributing the new set of postulates referred to above, Professor Frink has done a genuine service in presenting and comparing in a clear and instructive manner these new algebras. EVERETT J. NELSON

GR. C. MOISIL. *Sur le syllogisme hypothétique dans la logique intuitioniste.* ***Journal de mathématiques pures et appliquées,*** ser. 9 vol. 17 (1938), pp. 197–202.

The author gives formal proofs within the Heyting propositional calculus (385*2*) of

$$\neg\neg p \wedge \neg\neg (p \supset q) \supset \neg\neg q \quad \text{and} \quad \neg\neg (p \supset q) \wedge \neg\neg (q \supset r) \supset \neg\neg (p \supset r).$$

Intepreting double negation as expressing possibility, he regards these (or the associated derived rules of inference) as two new forms of the hypothetical syllogism, "la forme problématique simple" and "la forme problématique complète."

The latter half of §4 contains a number of troublesome typographical errors, including an incorrect reference to Heyting. ALONZO CHURCH

JERZY KUCZYŃSKI. *O twierdzeniu Gödla* (Über den Satz von Gödel). Polnisch mit französischer Zusammenfassung. ***Kwartalnik filozoficzny,*** Bd. 14 (1938), S. 74–80.

Verf. behauptet, der Satz von Gödel über die Existenz unentscheidbarer Sätze sei bis jetzt nur im Gebiet der arithmetisierten Metamathematik bewiesen worden. Dieses rein arithmetische Ergebnis sei nicht interessant, erst seine metamathematische Interpretation hätte einen Wert. Verf. versucht also, eine Interpretation des Satzes von Gödel in einem formalen System "Meta I" der Metaarithmetik durchzuführen und, da er dabei auf einen Widerspruch gestoßen zu haben glaubt, kommt er zu dem Schluß, daß der Satz von Gödel nur eine Antinomie sei—freilich nicht in der Arithmetik selbst, wohl aber im System "Meta I." Den Widerspruch leitet aber Verf. aus einer falschen Voraussetzung ab: er hat nämlich übersehen, daß in der Gödelschen Abhandlung 418*3* nicht der Satz $(x)\ \overline{x\ B_\kappa\ (17\ \mathrm{Gen}\ r)}$ sondern der Satz $\mathrm{Wid}(\kappa) \rightarrow (x)\ \overline{x\ B_\kappa\ (17\ \mathrm{Gen}\ r)}$ bewiesen wurde ($\mathrm{Wid}(\kappa)$ ist eine arithmetische Interpretation des Satzes "κ ist widerspruchsfrei"). Fügt man diese Korrektur in den Beweis des Verf. ein, so erhält man anstatt des Widerspruchs das Ergebnis, daß der arithmetische Satz $\mathrm{Wid}(\kappa)$ im System "Meta I" nicht beweisbar ist, es sei denn "Meta I" wäre widerspruchsvoll; dies wurde ja schon von Gödel (a. a. O. Satz XI) festgestellt. Es sei noch darauf hingewiesen, daß "Meta I" eine Interpretation in der Arithmetik hat, so daß es keinen Widerspruch im System "Meta I" geben kann, falls die Arithmetik widerspruchsfrei ist. Dem Ref. sind auch die Schlußbemerkungen des Verf. unverständlich, in denen es heißt, es scheine unmöglich zu sein, eine nicht-arithmetisierte Metamathematik formal so aufzubauen, daß sie nicht intensional wäre und dabei die Gödelschen Schlußweisen zuließe: der Satz von Gödel läßt sich z. B. in der axiomatisierten Metamathematik von Tarski (285*13* S. 100 und 285*16* S. 289 f.) ohne weiteres beweisen, obgleich diese Systeme durchaus extensional sind. ANDRZEJ MOSTOWSKI

W. V. QUINE. *Completeness of the propositional calculus.* ***The journal of symbolic logic,*** Bd. 3 (1938), S. 37–40.

Es wird die Vollständigkeit eines (auf Tarski, Bernays und Wajsberg zurückgehenden) Systems des Aussagenkalküls bewiesen, worin der Wahrheitswert "falsch" ("F") und die Operation der Implikation ("$\supset$") als Grundbegriffe auftreten. Die Negation "$\sim p$" wird als "$(p \supset \mathrm{F})$", der Wahrheitswert "wahr" ("T") als "$(\mathrm{F} \supset \mathrm{F})$" ausgedrückt. Die Vollständigkeit wird zunächst in dem Sinne bewiesen, daß sämtliche (aus Variablen und "F" durch "$\supset$" aufgebauten) tautologischen, d. h. identisch wahren Formeln aus den Axiomen

$$((p \supset q) \supset ((q \supset r) \supset (p \supset r))),$$
$$(((p \supset q) \supset p) \supset p),$$
$$(p \supset (q \supset p)),$$
$$(\mathrm{F} \supset p)$$

https://doi.org/10.2307/2267602 Published online by Cambridge University Press