DTM Deterministische Turing-Maschine 1	NTM Nichtdeterministische Turing-Maschine 2	Entscheidungsproblem 3
(Un-)Entscheidbarkeit 4	Semi-Entscheidbarkeit 5	Co-Semi-Entscheidbarkeit 6
Aufzählbarkeit 7	Abzählbarkeit 8	Überabzählbarkeit 9
Halteproblem 10	Cantor-Funktion 11	Cantor-Diagonalisierung 12
Cantors erstes Diagonalargument 13	Cantors zweites Diagonalargument 14	Cantorsche Paarungsfunktion 15
Ackermannfunktion 16	Topologie 17	Gödelsche Unvollständigkeitssätze 18
LOOP-Programm: Definition 19	LOOP-Programm: ADD-Funktion 20	LOOP-Programm: SUB-Funktion 21
LOOP-Programm: MUL-Funktion 22	LOOP-Programm: POT-Funktion 23	LOOP-Programm: DIV-Funktion 24

Frage nach Entscheidbarkeit 3	M=(Q,Σ,Γ,δ,q_0,F) Q...Zustandsmenge Σ...Eingabealphabet Γ...Bandalphabet mit $\Gamma \subseteq \Sigma \cup \{\llcorner\}$ δ...Übergangsfkt. $Q \times \Gamma \rightarrow 2^{Q \times \Gamma \times \{L,R,N\}}$ q_0...Startzustand $q_0 \in Q$ F...akzeptierende Endzustände $F \subseteq Q$ 2	M=(Q,Σ,Γ,δ,q_0,F) Q...Zustandsmenge Σ...Eingabealphabet Γ...Bandalphabet mit $\Gamma \subseteq \Sigma \cup \{\llcorner\}$ δ...Übergangsfkt. $Q \times \Gamma \rightarrow Q \times \Gamma \times \{L,R,N\}$ q_0...Startzustand $q_0 \in Q$ F...akzeptierende Endzustände $F \subseteq Q$ 1
Ob den Elementen einer Menge, die die Eigenschaft nicht haben, das Gegenteil der Eigenschaft eindeutig nachgewiesen werden kann. 6	Ob den Elementen einer Menge, die die Eigenschaft haben, die Eigenschaft eindeutig nachgewiesen werden kann. 5	Ob allen Elementen einer Menge eine Eigenschaft eindeutig nachgewiesen (bzw das Gegenteil nachgewiesen) werden kann. 4
Eigenschaft einer Menge, nicht abzählbar zu sein (keine Bijektion auf ℕ) 9	Menge, die die gleiche Mächtigkeit wie ℕ hat (eindimensional unendlich bzw abzählbar unendlich) 8	Eigenschaft einer Menge, dass es eine "Generatorfunktion"gibt, die alle Elemente aufzählt 7
Bezeichung der von Cantor entwickelten Diagonalverfahren 12	Die Verteilungsfunktion der Cantorverteilung 11	Frage, ob eine Maschine (zB eine TM) auf einer bestimmten Eingabe hält (oder in eine Endlosschleife geht). Ist unentscheidbar (semi-, nicht co-semi-), NP-hart 10
Basiert auf dem Diagonalargument von Cantor ($\mathbb{N} \times \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}$) 15	sei r_i: r_1=0,$b_{11}b_{12}b_{13}$... r_1=0,$b_{21}b_{22}b_{23}$... r_1=0,$b_{31}b_{32}b_{33}$... $\bar{r}$=0,$\bar{r}_{11}\bar{r}_{22}\bar{r}_{33}$... $\bar{r}$ ist dann nicht in der Menge von r_i 14	Die Mächtigkeit zweier Mengen A und B ist genau gleich, wenn eine Bijektion zwischen A und B gibt 13
Die Gödelschen Unvollständigkeitssätze weisen nach das es in hinreichend starken Systemen, Aussagen geben muss die man weder formal beweisen noch widerlegen kann. Es gibt den ersten und den 2. Unvollständigkeitssatz 18	*tbd* 17	Funktion der Form: $\varphi(a,b,0)=a+b$ $\varphi(a,0,n+1)=\alpha(a,n)$ $\varphi(a,b+1,n+1)=\varphi(a,\varphi(a,b,n+1),n)$ oder ähnlich mit extrem schnellem Wachstum 16
ADD x_1 x_2: x_0 := x_1 + 0; LOOP x_2 DO x_0 = x_0 + 1 END . 20	21	P ist LOOP Programm, wenn von der Form: x_i:=x_j+n, x_i:=x_j−n, $LOOP x_i DO P_j END$, p_i;p_j 19
POT x_1 x_2: x_0 := x_1 + 0; LOOP x_2 DO MUL *tbd* x_0 x_1 END . 23 24	MUL x_1 x_2: x_0 := x_1 + 0; LOOP x_2 DO ADD x_0 x_1 END . 22	

LOOP-Programm: MAX-Funktion 25	LOOP-Programm: MIN-Funktion 26	LOOP-Programm: MOD-Funktion 27
LOOP-Programm: GGT-Funktion 28	LOOP-Programm: Fallunterscheidung 29	WHILE-Programm 30
Kolmogorov-Komplexität 31	Many-One-Reduktion 32	Schubfachprinzip 33
Satz von Rice 34	PKP oder PCP Postsches Korrespondenzproblem 35	Äquivalenzproblem 36
P, NP, coNP, PSPACE 37	P,NP,PSPACE-hart 38	P,NP,PSPACE-vollständig 39
Wortproblem Deterministischer Endlicher Automaten 40	SAT Erfüllbarkeitsproblem 41	Kleene-Stern 42
Liste von P-vollständigen Problemen 43	Liste von NP-vollständigen Problemen 44	Formalisieren (Ablauf) 45
3SAT 46	QBF 47	LBA Linear Bounded Automaton 48

END; 27 MIN x_1 x_2: $x_0 = x_1 + 0$; MAX x_1 x_2; ADD x_0 x_2; SUB x_0 x_1 . 26	MAX x_1 x_2: x_0 := x_1 + 0; SUB x_0 x_2; ADD x_0 x_2 . 25	
P END 30 IF x_0 != 0 THEN P END: LOOP x_0 DO x_1 := 1 END; LOOP x_1 DO P END . 29	GGT x_1 x_2: $x_4 = x_1 + 0$; LOOP x_4 DO: LOOP x_2 DO: $x_5 = x_2 + 0$; MOD x_5 x_1; $x_1 = x_2 + 0$ END; $x_2 = x_5 + 0$ END; $x_0 = x_1$. 28	
Falls man n Objekte auf m Mengen (n,m>0) verteilt und n>m gilt, gibt es mindestens eine Menge, die mehr als 1 Objekt enthält. Auch: Taubenschlagprinzip, Dirichlet-Prinzip. 33	Problem A ist auf B many-one-reduzierbar ($A \leq_m B$), falls es eine berechenbare Funktion $f{:}A \to B$ gibt. 32	Maß für die Strukturiertheit einer Zeichenkette, gegeben durch die Länge des kürzesten Programms, das diese Zeichenkette erzeugt. 31
tbd 36	Beispiel für ein unentscheidbares Problem. 35	Es ist unmöglich, eine beliebige, nicht-triviale Eigenschaft der erzeugten Funktion einer Turing-Maschine algorithmisch zu entscheiden. Trivial wäre ïmmer akzeptierenöder ïmmer verwerfen". 34
tbd 39	*tbd* 38	*tbd* 37
tbd 42	Entscheidungsproblem, ob eine aussagenlogische Formel erfüllbar ist 41	*tbd* 40
tbd 45	*tbd* 44	*tbd* 43
tbd 48	*tbd* 47	*tbd* 46

Pränexform 49	Skolemform 50	Klauselform 51
$\models$ 52	Resolutionsverfahren 53	Unifikator 54
Allgemeinster Unifikator 55	Herbrand-Universum 56	Herbrand-Modell 57
Herbrand-Expansion 58		

tbd 51	*tbd* 50	*tbd* 49
tbd 54	*tbd* 53	*tbd* 52
tbd 57	*tbd* 56	*tbd* 55
		tbd 58