

Leben im Detail

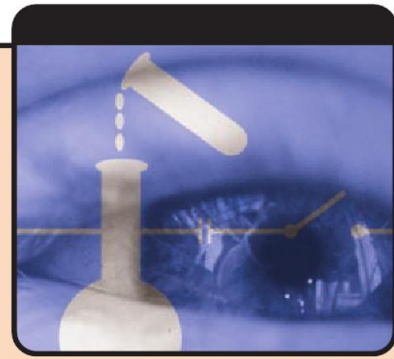
Die Hefezelle verrät wie

Wer denkt, Hefe sei hauptsächlich für BierbrauerInnen interessant, irrt. „Hefezellen eignen sich sehr gut für die Forschung, da sie von ihrer Organisation tierischen und menschlichen Zellen ganz ähnlich sind“, erklärt Univ.-Prof. DI Dr. Sepp-Dieter Kohlwein vom Institut für Molekulare Biowissenschaften. Mit seiner Arbeitsgruppe nimmt er den Fettstoffwechsel in der Hefezelle unter die Lupe, pardon, unters Mikroskop.

Von den Fettstoffen, auch Lipide genannt, haben sich einige einen Namen gemacht, unter ihnen das Cholesterin, die Triglyzeride und das Lezithin, die Mehrheit von ihnen ist jedoch nur InsiderInnen ein Begriff. Ein Forschungs-

schwerpunkt von Kohlweins Arbeitsgruppe sind Störungen bei der Aufnahme und beim Abbau von Lipiden als Ursachen für Krankheiten wie Arteriosklerose, Fettleibigkeit und Diabetes Typ II. Die WissenschaftlerInnen analysieren, welche Komponenten wie am Fettstoffwechsel beteiligt sind und wo sich diese innerhalb der Zelle befinden. „In einem gerade abgeschlossenen Projekt haben wir um die fünfhundert verschiedene Proteine in der Hefezelle mit hoher Präzision lokalisiert“, berichtet Kohlwein. Analogien zu anderen Lebewesen sind zulässig: „Viele Proteine haben in der Hefe ähnliche Funktionen wie jene in der Maus oder im Menschen.“

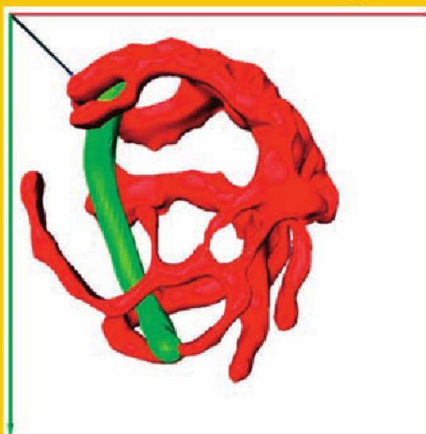
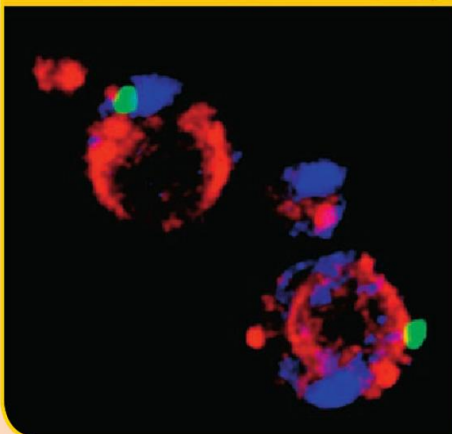
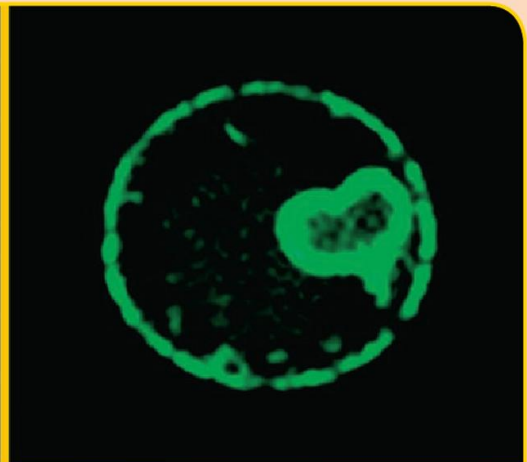
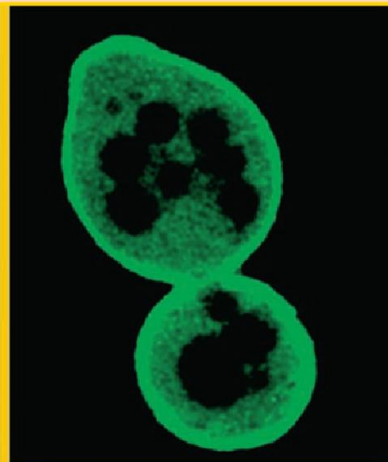
Möglich macht solche faszinierenden Einblicke die noch relativ junge hochauflösende „confocale Laser-scanning Mikroskopie“. Da-



bei bewegt sich ein extrem fein gebündelter Laserstrahl durch das Präparat und bringt auf seinem Weg Moleküle zum Leuchten. Dieses Licht wird über eine aufwändige Elektronik eingefangen, verstärkt und im Computer zu einem Bild zusammengesetzt. Kohlwein ist fasziniert: „Wir können damit nicht nur dreidimensionale Strukturen messen, sondern auch die intrazelluläre Dynamik, sprich, das Leben bis ins Detail beobachten.“

<http://mikroskopie.uni-graz.at>

Foto: Sepp D. Kohlwein, Heimo Wolfinski, IMB Uni Graz



Index	Volume	CenterX	CenterY	CenterZ
0	5058	63.174	3.96414	2.62531
1	158905	11.7664	6.29227	3.60219
2	7418	7.86525	39.3894	2.56426
3	146774	43.6051	39.3265	3.35797
4	773	39.0118	9.753	1.64843
5	28995	35.9286	30.5174	3.23586
6	1089	58.7694	41.7805	1.95371
7	10412	17.8699	15.5419	3.23586
8	632856	43.9198	22.6521	3.66325
9	1548	29.3847	28.6926	2.07582
10	14514	24.2251	33.0343	3.29692
11	227883	13.4024	50.8413	3.48008
12	169345	53.7356	56.9448	3.41903
13	11663	14.9126	62.7966	3.17481
14	26736	56.1896	3.14615	3.35797
15	66759	46.122	5.60013	3.41903
16	35950	58.329	6.41812	3.35797
17	9217	1.19548	4.46752	3.29692
18	48177	38.0051	4.21583	3.35797
19	97362	23.2183	13.7171	3.48008
20	16786	2.95731	13.5283	3.41903
21	28749	2.26516	20.7644	3.29692
22	43668	16.2339	21.7212	3.23586

Lebende Hefezellen im Mikroskop: Durch spezielle Färbetechniken lassen sich bestimmte Proteine oder Zellstrukturen nachweisen. Die computerunterstützte Mikroskop-Aufnahmetechnik erlaubt die dreidimensionale Darstellung und Berechnung von Strukturen.