

# Differenzierung von kommerziellen Weinhefen anhand genetischer Fingerprints

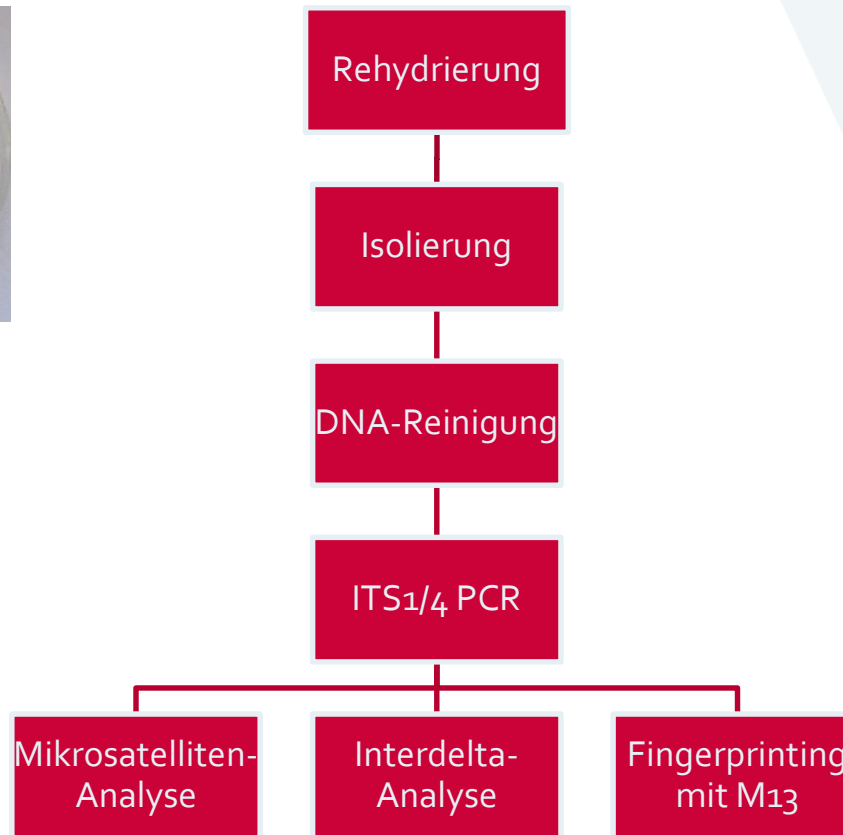
Karin Silhavy-Richter<sup>1</sup>, Robert Hack<sup>2</sup>, Ferdinand Regner<sup>2</sup> und Karin Mandl<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Abt. Biologie, <sup>2</sup>Abt. Rebzüchtung

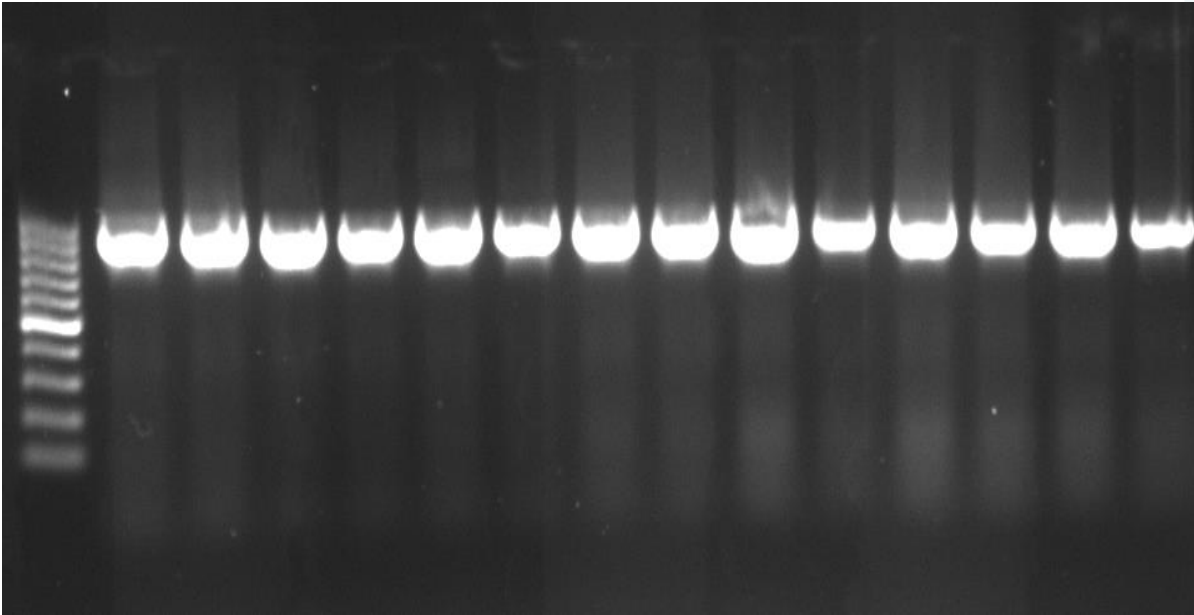
## Einleitung

- Österreichischer Markt – über 500 verschiedene Hefen
- Suche nach Hefen zur Unterstreichung des Terroirs
- Kontrolle bei Fermentationsversuchen

## Durchführung der Untersuchung



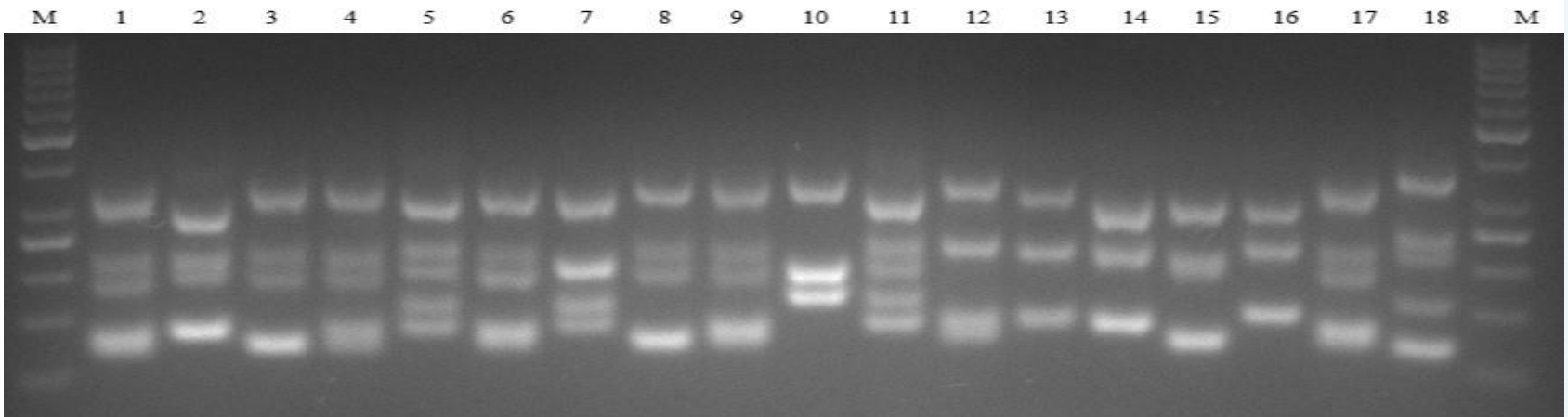
## Beispiel einer ITS 1/4 -PCR



## Mikrosatelliten-Analyse

- Mikrosatelliten = kurze sich wiederholende DNA Abschnitte aus 2 – 7 Basenpaaren
- Verwendete Primer – C<sub>5</sub>, C<sub>11</sub>, SCYOR267C und SC8132X
- Mittels PCR (Polymerase-Kettenreaktion) vervielfältigt
- Am Agarose-Gel sichtbar und Bandenlängen vergleichbar
- Genaue Unterscheidung mittels Sequenziergerät

## Beispiel einer Mikrosatelliten-Analyse

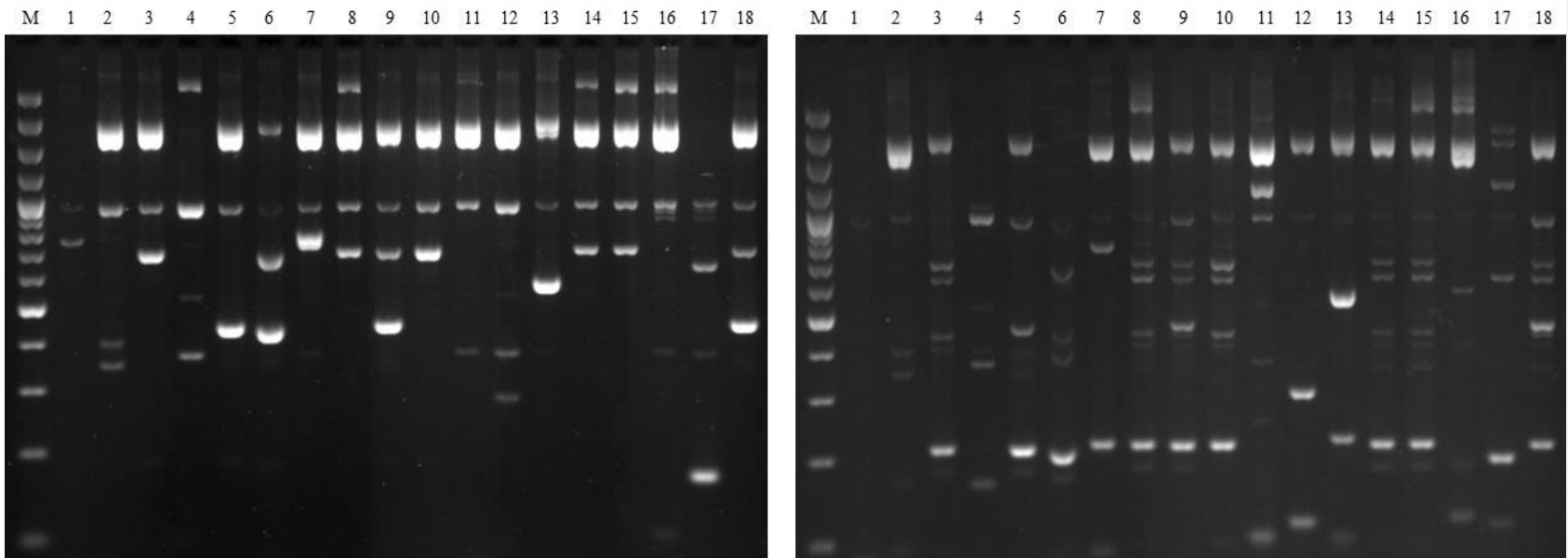


M: GeneRuler 50bp DNA Ladder, **1**: Lalvin Rhone 4600, **2**: SIHA Aktivhefe **3**,  
**3**: Oenoferm Veltliner, **4**: Fermol IPER R, **5**: Preziso Rot & Fruchtig, **6**: Fermivin 7013,  
**7**: Fermol Bayanus Lipari, **8**: Fermicru VB1, **9**: Preziso Universalhefe,  
**10**: SIHA Aktivhefe 7, **11**: Preziso Weiß & Komplex, **12**: Zymaflore X5,  
**13**: IOC B3000, **14**: Zymaflore VL3, **15**: IOC Revelation Thiols,  
**16**: SIHA Varioferm, **17**: Lalvin EC1118, **18**: Oenoferm Interdry

## Interdelta ( $\delta$ ) - Analyse

- Verwendete Primer  $\delta 1$ ,  $\delta 2$  und  $\delta 12$
- Delta-Elemente im gesamten Hefegenom verteilt
- Anzahl und Position verschieden
- Zwei Primerkombinationen -  $\delta 1/\delta 2$  und  $\delta 12/\delta 2$

## Beispiel für die Interdelta-Analyse



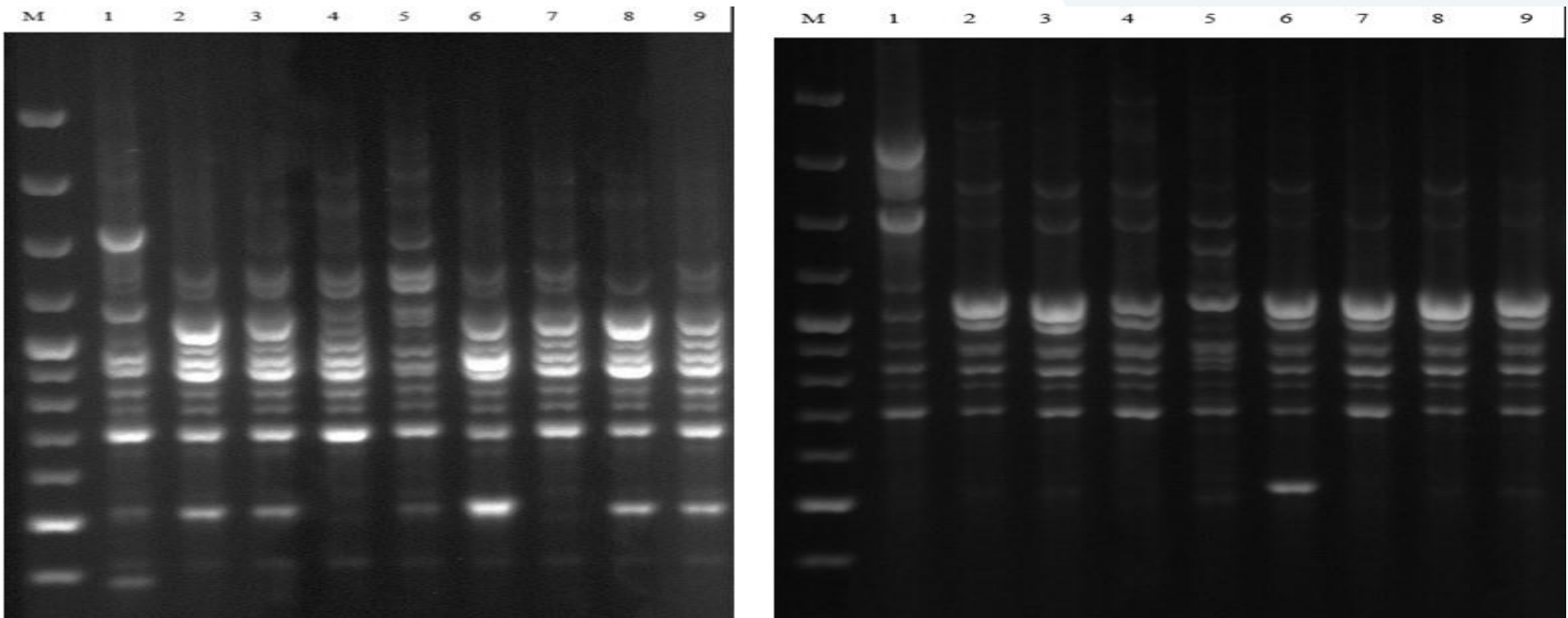
Unterschied zwischen der Kombination  $\delta_1/\delta_2$  und  $\delta_{12}/\delta_2$



## M13-Analyse

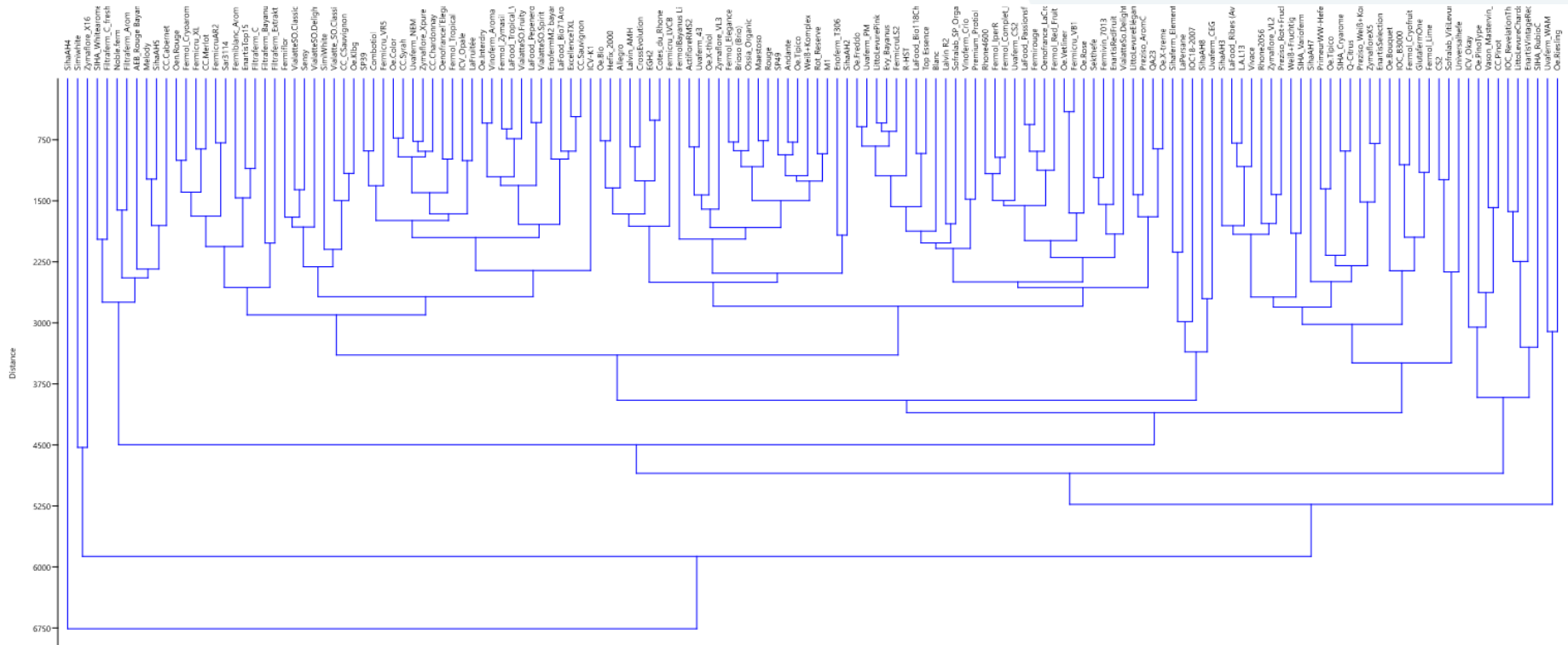
- Primer M13
- Spezifisch zu Minisatellit DNA Sequenz im Hefegenom
- Verwendung von zwei verschiedenen Anlagerungs-(Annealing)-Temperaturen bei der PCR

## Beispiel für das M<sub>13</sub> Fingerprinting



Unterschied zwischen 37°C und 50°C Annealingtemperatur

# Dendrogramm



## Auszug aus der Datenbank

	C5		C11		267C		8132X		Delta 1/2						Delta 12/2										
Oenoferm Klosterneuburg	117	151	213	235	345		209	215	277	371	536	759	969	1908	119	309	376	1014	2035	2340					
Zymaflore VL3	119	133	211	213	279		209	211	192	372	538	904	965	995	1013	1921	105	237	265	282	378	914	1014	1942	2290
Oenoferm Vetliner	121	121	189	213	305	311	185	197	454	731	1025	1836					225	466	488	679	759	1034	1918		
Rhone 4600	121	129	187	211	307	313	185	197	454	723	1018	1853					195	223	468	683	754	1049	2014		
Fermivin 7013	121	129	187	211	307	313	185	197	727	1006	1871							223	438	468	679	743	1080	1941	
Lalvin EC1118	121	129	189	213	305	311	185	197	437	692	982	1891					211	365	423	461	480	671	744	1018	1964
Fermol Iper R	121	133	189	211	311	311	185	213	437	696	982	1837					181	423	452	475	734	1003	1918		
Fermicru VB1	121		189	213	305	311	185	197	450	727	1018	1785	3808					217	463	492	669	754	1026	1851	
SIHA Aktivhefe 3	131	135	195	213	279	213	213	215	388	1025	1889							113	396	1079	1277	1808	3110		
Fermol Bayanus Lipari	133	151	195		291	291	207	209	138	366	525	728	933					108	171	379	418	485	550	1032	2932
Preziso Rot u. Fruchtig	133	153	195	219	291	291	209		378	1006	1910							172	386	558	1039	1885	2593	3701	

# Danke für Ihre Aufmerksamkeit!

Dipl.-HTL-Ing. Karin Silhavy-Richter, BEd.  
Abt. Biologie  
[karin.silhavy@weinobst.at](mailto:karin.silhavy@weinobst.at)